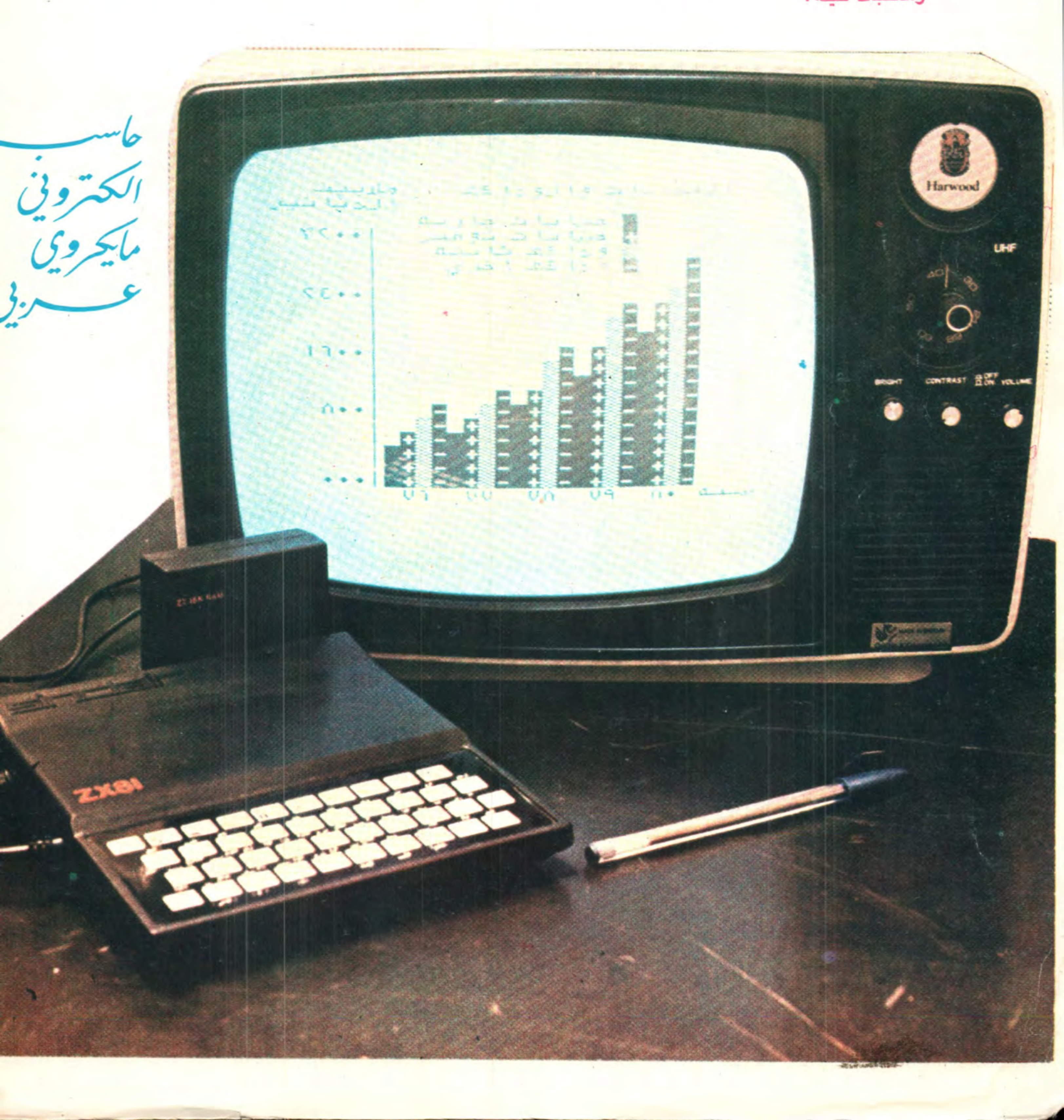


علوم
العدد الاول السنة 1983
نداء الموت
بين الضفدعة
والخفاش
رائع ذلك العالم المجهول
العلماء يتساءلون
كيف ستكون نهاية
العالم
كنولوجيا جديدة في صناعة الصواريخ

. حاسب الكتروني مايكروي تم تطويره في الكلية الفنية العسكرية ـ بغداد ـ للاستعمال باللغة العربية بصورة كاملة . تشمل التشغيل ، اعداد البرامج ، ادخال البيانات ، ضبط التنفيذ . وطبع النتائج . وتم ذلك بتحوير وتغيير نظام تشغيل الحاسب المايكروي ZX81 الواسع الانتشار والذي يتمتع بالخصائص التالية :

- امكانية الربط باي جهاز تلفزيون UHF لعرض البرامج والبيانات
- امكانية الربط بجهاز اعتيادي للتسجيل الصوتي لخزن المعلومات بصورة دائمية واسترجاعها عند الحاجة .
- امكانية الربط بطابعة سطرية صغيرة وقليلة الكلفة لغرض الحصول على نسخ ورقية من البرامج والنتائج وطبع التقارير والمخططات البيانية .
- ذاكرة توفر للمبرمج سعة مناسبة في اعداد البرامج العلمية والتجارية المختلفة
- قلة الكلفة حيث لا يتجاوز سعر الحاسب مع الذاكرة الاضافية والطابعة السطرية (١٢٠) ديناراً . والمتوخى من تعريب هذا الحاسب :

- توفير اداة عملية لنشر الوعي بواحد من اهم فروع التكنولوجيا الحديثة حيث لا يتطلب استعمال الحاسب مؤهلات عالية ويمكن للكثيرين الاستفادة منه من خلال التعلم الشخصي .
- مساعدة طلبة المدارس والجامعات في تعلم استعمال الحاسبات الالكترونية وبرمجتها وخصوصاً الذين تعيقهم مسالة اللغة .
- توفير نموذج واقعي لبيان امكانية اعتماد الحاسبات المايكروية المعربة في مكننة اعمال العديد من المؤسسات بتكاليف زهيدة ومتطلبات قليلة .

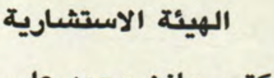




مجلة فصلية تعنى بالقضايا العلمية

تصدرها وزارة الثقافة والاعلام دائرة الرقابة العامة

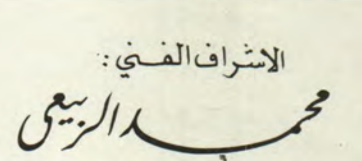
رئيس التحرير :
سامي احمد خليل





الاطباق الطائرة في الاتحاد السوفيتي :

الاشراف الفني :



محمد الربيعي

محتويات العدد

الاشتراكات

العنوان : بغداد ـ جادرية ـ ساحة كمال جنبلاط

هواتف رئيس التحرير :7768085 بدالة : 7762041

دار الحرية للطباعة ـ بغداد

سعر ٥٠٠ فلس عراقي . توزيع الدار الوطنية للتوزيع والاعلان

رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد 499 لسنة 1983

المغامرة والنجاح المرتقب

لا شك ان قضية الاعلام العلمي تعاني في وطننا العربي من مشاكل كثيرة تعود في أساسها الى ان الغالب على الثقافة التراثية العربية انها ثقافة ادبية ، كما أن طابع الثقافة العربية المعاصرة اخذ نفس الصبغة فنجد هناك مئات القصاصين والادباء وكتاب الايدلوجيا والفلسفة ولا نجد بينهم واحداً في المائة من يهتم بقضايا العلوم ، ومن هنا كان الاعلام العلمي متخلفا تبعا لتخلف الاهتمام بالعلم ذاته في الوطن العربي ، ولو حاولنا ان نتصفح عناوين المجلات الاعلامية فلن نجد للعلم حصة بينها وهذا ما جعل الاعلام العلمي يتخلف ويبقى خارج الممارسات الاعلامية العربية ، وكثيراً ما اثيرت مسألة لغة العلم واللغة العربية ودافع الكثيرون عن اللغة العربية وعن تعريب العلوم ولم تبحث مسألة دور الاعلام في خلق لغة علمية عربية مشتركة ومن هنا فأن صدور مجلتنا الجديدة (علوم) ستكون لها انتقادات كثيرة سواء في اللغة العلمية الاعلامية المستخدمة أو في المضامين العلمية المطروحة اعلاميا فيها .

على اننا سنغامر بهذه المجلة بصورتها المطروحة امام القراء وسنحاول ان نتحدّى بعض الافكار القديمة عن التعامل اعلاميا مع العلم وباللغة العربية ذاتها ، وبالتأكيد سنقع في اخطاء مهما حاولنا تجنب ذلك لأنها ممارسة جديدة لم تسبقها إلا تجارب محدودة كانت تجمع اضافة الى مادتها العلمية البسيطة مواد ادبية وفكرية وثقافية عامة ، ان هذه المجلة ستعكس مدى اهتمام العراق بقضايا العلوم التي يعتبرها من الاهداف المتقدمة ضمن اهتماماته الستراتيجية . ولا شك ان محاولة تعريف العلوم للقارىء العام هي مهمة شاقة على الكتاب الذين عليهم ان يتحدثوا بلغة بسيطة عن الافكار العلمية المعقدة سواء في مجال الفيزياء او الكيمياء او البايلوجي او غيرها من ابواب العلم المختلفة الا اننا لن نطرح العلم بجفافه المعهود في هذه المجلة والا اصبحت مجلة بحوث جامدة لا يقرأها إلا المختصون ، وانما سننهج في طرحنا للمواضيع العلمية الى استخدام صورة الاندهاش كوسيلة لجرّ القارىء لمتابعة القضايا العلمية ، ولهذا فاننا سنبدأ بالفضاء وعلومه وما تثيره قضاياه واكتشافاته من غرائب كثيرة وجديدة على الذهن الانساني ، كما سنتحدث عن علوم المستقبل وكيف تتطور المجتمعات والمعارف بضوء هذه العلوم واحتمالاتها المستقبلية كذلك سنتحدث عن الظواهر الخارقة للطبيعة الانسانية ووقوف العلم المعاصر حائرا في كيفية تفسيره لهذه الظواهر ومحاولاته لحصرها واثارتها بشكل استفسارات كبيرة امام الوعي التكنولوجي المعاصر ، اذن فسنحاول ان ندخل الى وعي القارىء من باب الدهشة والتساؤلات الكبيرة التي يطرحها العلم ويجيب على بعضها ويقف امام البعض الآخر مندهشا يحاول اجراء التجارب المختبرية بكل صيغة عله ان يصل الى جواب شاف لها من هنا نأمل أن ننجح .. إعلاميا في هذا الطرح ، وإننا سنحاول ان نبعد القارىء عن جفاف العلم وبرودته ومعادلاته ما استطعنا ذلك وما استطاعت اللغة العلمية الاعلامية اسعافنا بها وما استطاع الكتاب الجدد في هذا المجال ان يحققوا لنا ذلك .

وعسى ان تكون بادرتنا هذه محفزاً لآخرين لكي يطرحوا تجارب اعلامية علمية جديدة على الساحة العربية ، وحسبنا ان نتحمل نتائج المغامرة وان كنا واثقين من النجاح .

رئيس التحرير

رأي في الروح العلمية



العالم الماهر

أن حب الأستطلاع هو الدافع والأساس في خلق الروح العلمية وهو الذي يجعل من الأنسان كائناً شديد الأهتمام بالظواهر التي تحيط به. الا أن هذه الظواهر ـ طبقاً لحب الاستطلاع العلمي ـ ينبغي أن تجمع وتصنف بدقة وعناية، ليأخذ الخيال بعد ذلك دوره في هذه الروح العلمية، ذلك أنه ليس ثمة علم لا تؤثر فيه الفروضات والتفسيرات بالرغم من أن الخيال العلمي يختلف نوعياً عن الخيال لدى الفنان.

والعلم ينطوي على كثير مما يكتسبه العالم عن طريق ثقافته العلمية وثقافته الفلسفية والجمالية أيضا، إذ الروح العلمية أفق واسع شاسع الامتداد.

فالروح العلمية تفترض أن هناك تسليماً بمعتقدات معينة تعبر عنها بعض المباديء كمبدأ «الحتمية» الذي يستبعد فكرة «الجبر المحض» كما يستبعد المصادفة ذلك أن حساب الأحتمالات ليس حساباً للمصادفة بل هو حساب لما تتضمنه المصادفة الظاهرية من حتمية معروفة. وهناك مبدأ آخر يقر به العلم هو مبدأ «السنبيه» وقد أدى هذا المبدأ الى كشوفات هائلة وذات أهمية خاصة في عصرنا الراهن.

واذا ما أردنا أن نتابع نشأة العلم، وجدنا أنه يبدأ بالدهشة وقديماً قال أفلاطون أن العلم وليد الدهشة. ولكن الدهشة تظل سلبية ما لم تعقبها حالة من الرغبة في التأمل من رؤية الأشياء، في نور جديد ليتكون بعد ذلك حب الأستطلاع.

وحب الاستطلاع يقوم على انفعالات شديدة التعقيد وأفعال وعادات تختلف أختلافاً كبيراً وتتفاوت قيمتها. ولكن علينا أن نميز بين حب الأستطلاع الذي تنشأ عنه المعرفة العلمية وبن «الفضول» وهو حالة من حب الأستطلاع الشرير يرمي الى اشباع غرائز غير رفيعة المستوى.

ان حب الاستطلاع يهدف اقامة قوة علمية أو قوة عقلية ليؤثر في الأنسان أشياء ولا يترك الأشياء تؤثر فيه دون تعامل معها.

ان حب الأستطلاع هو الذي يدفع بالعالم عن جمع الملاحظات عن الظواهر التي تقع تحت حسه والعلم في الحقيقة هو قوائم منظمة عن الظواهر ومثال ذلك أن الملاحظات الفلكية ترسم خريطة للسماء تزداد تعقداً مع الأيام ومعامل الطبيعة والكمياء تضع الجداول تسجل فيها خصائص الأجسام وهي تتنامى باستمرار.

ولقد دعا فرانسيس بيكون» ١٥٦١ ـ ١٦٢٦» وهو أحد رواد العلم الحديث الى البحث الدائب والمستمر عن الظواهر وشبه العالم بالصائد الماهر الذي يصطاد الظواهر ويقتنصها لذلك فأن بيكون قد دعا البحث عن الظواهر ورصدها بأسم پان وهو في الأساطير اليونانية اله الصيد. وذلك كناية عن اهتمام العالم باقناص الظواهر وتسجيلها.

فالظاهرة يجب أن ترصد بعيدة عن أي مضنة للشك فلطالما وقع الأنسان باوهام بسبب رصد بعض الظواهر التي لا تدل ظاهريا على حقيقتها ومثال ذلك القطع الأثرية المزيفة او السجلات الملفقة التي زيفها مقلدون بارعون.

فالظاهرة الأصلية ينبغي أن توصف بكل دقة وأمانة من العالم الذي يرصدها ثم أن ملاحظة الظاهرة تقضي صبراً ودقة في العمل ومثال ذلك أن العالم الفلكي الدانماركي ديكو براهي [١٥٤٦ ـ ١٦٠١] قد خصص جميع ثروته وهدايا الملك فريدريك له من أجل اقامة معمل يحتل جزيرة هفين سماه مدينة أوراني وهو مشتق من اسم اورانوس اله الفلك عند اليونان الأقدمين وبعد ذلك استطاع كبلر [١٥٧١ ـ ١٦٣٠] الفلكي الكبير ان يكمل مسيرة راهي فحدد مدار كوكب المريخ ولو أن بعض استنتاجاته قد صححت فيما بعد.

فالعلم هنا يحتاج الى خلق وتضحية فكثير من الأحيان يحتاج الى زهد في مغريات العالم.

والملاحظة العلمية تتطلب شجاعته لأنها في كثير من الأحيان تنطوي على بعض الأخطار وفي القصص العلمي كثير من الشواهد التي تدلل على أن الروح العلمية تقضي التضحية وتقضي الشجاعة ومواجهة الأخطار وأن قصة العالم الفلكي الذي عاش في القرن الثامن عشر وأراد ملاحظة كسوف الشمس معروفة في التاريخ العلمي فلقد أراد هذا العالم أن يلاحظ كسوف الشمس الذي يسببه الكوكب عطارد فابحر الى نصف الكرة الجنوبي حيث يمكن أن يراه ويرقب الكون هناك فأسره القراصنة ولم يطلق سراحه الا بعد سنين عديدة حيث منع من مراقبة الكسوف ولكنه بعد ذلك رحل الى الهند ليستطيع أن يرى الكسوف التالي هذا المثال المعروف في تاريخ العلم له أمثلة اخرى مشابهة يغص بها التاريخ العلمي والمعروف أيضاً أن أولئك العلماء الذين يدرسون اشعة أكس الخطرة قد أجريت لهم عمليات بتر في بعض أعضائهم لذا فأن مراقبة الظاهرة العلمية سواء كانت ظواهر فلكية أو بايولوجية كالجراثيم والمكروبات وطبيعية كمراقبة الزلازل والبراكين وما الى ذلك كلها تستدعي روحاً علمية تتمتع بشجاعة ومواجهة للأخطار.

والروح العلمية تتطلب أيضا نزاهة كاملة وانكاراً للذات فالمجد العلمي هو نفسه يقتضي

يصطاد الظواهر



ترويضاً عن التضحية وعلى موضوعية في أن يستطيع العالم نفسه أن ينقد نفسه بنفسه كما في دعوة باستير المشهورة والتي ودعا فيها العالم الى أن ينقد نفسه ويكون رقيباً عليها .

وان روح النقد أمر على جانب كبير من الأهمية لأنه هو روح الحكم الصائب والشخص المتمتع بروح النقد يأخذ على عاتقه فحص كل البراهين التي يمكنها أن توجه الى القرار العلمي الذي اتخذه وأن يؤلف نتائج نهائية من ذلك . ولقد دعا البعض الحس النقدي بأنه حاسة البرهان ويقيم العلماء بوجه عام أهمية كبيرة على هذا المبدأ الذي يبعد العالم عن الأهواء الشخصية وعن الميول الذاتية .

والخيال بعد ذلك يجب أن يكمل روح النقد فالخيال بخلاف ما يبدو ظاهرياً يسهم بجهد كبير في المجهود العلمي فالعالم يلمح بفكره ما وراء الظاهرة التي يرصدها .

والروح العلمية على أية حال هي مجموعة من الصفات الرفيعة تخلق هذه الأمانة العقلية لدى العالم وتدفع به الى اكتشاف الحقائق .

والروح العلمية هي ايمان بالعلم أي ايمان بالحتمية وبالارتباط المطلق والضروري بين الأشياء سواء بين الظواهر الخاصة بالكائنات الحية أو بين كل ما عداها من الظواهر وهذا الأمر هو الذي دعا كلود بيرنار الى أن يدعو العالم بأنهُ رجل مؤمن .

وتأكيد مبدأ الحتمية هنا أمر على جانب كبير من الأهمية فشروط وجود الظاهرة محددة حتماً أي أن الظاهرة تحدث اذا توافرت جملة من الشروط المعينة ومن المستحيل أن تحدث هذه الظاهرة اذا لم تتوافر تلك الشروط .

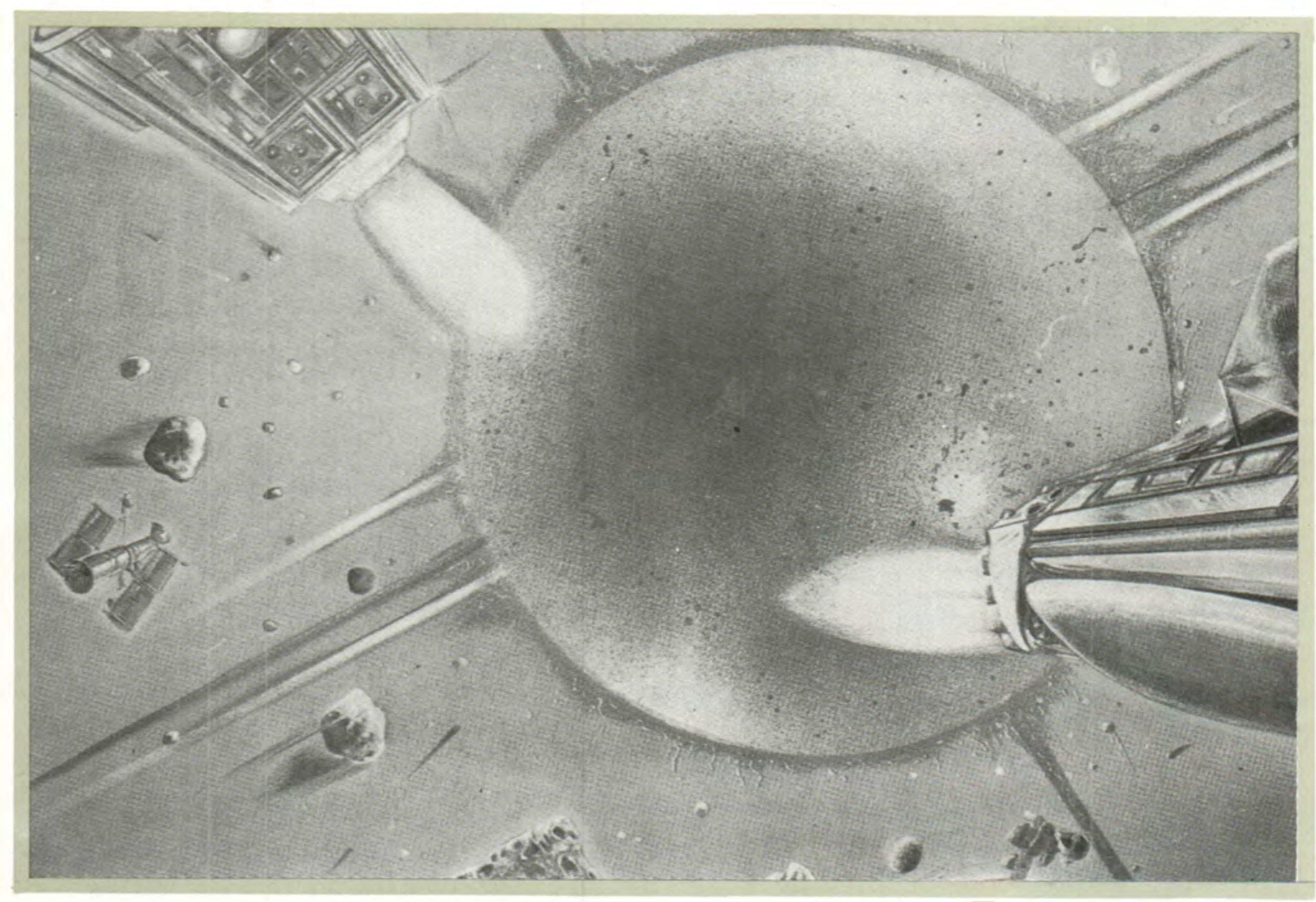
ولكن ينبغي التمييز بين الحتمية وبين الأيمان بالقدر المحتوم أو الجبر المطلق هو الأساس من أسس الروح العلمية أيضاً فالمؤمن بالجبرية يرى أن الفعل هو الضروري اما المؤمن بالحتمية فتهمه أولا بالذات العلاقة بن الحدث وشروطه فالضرورة التي تؤكدهُ الحتمية هو ضرورة مشروطة .

ثم أن المؤمن بالحتمية ينفي بالضرورة المصادفة ، أي ينفي فكرة المصادفة الناتجة عن عدم وجود غاية وعن عدم وجود علة أو سبب وانما هي مجرد لعبة تسمى لعبة المصادفة او الحظ . وهذه في هذا الجانب من جوانب دراسة الروح العلمية كتب الكثيرون عن المصادفة والأتفاق ولكن جميع من كتب عن المصادفة او الاتفاق ونفى فكرة نشوء حدث معين دون غاية ودون علة فالمصادفة او الاتفاق هو رفض لفكرة الغاية او العلة وهناك ، الى جانب هذا مبدأ على جانب كبير من الأهمية هو مبدأ السنبية الذي يرفض القول بالمطلق من حيث هو مطلق في حد ذاته فتقول أن سقراط ليس طويلا ولا قصيراً ولكنه «أطول من تيتاتوس» و «أقصر» من السبياديس ومن هذا المبدأ نشأت وتكاملت الروح العلمية في العصر الحديث كما تكونت الدقة التامة التي ارتبطت بدقة الرياضيات .

وفي العصر الحديث نشأت روح علمية جديدة رافقت تطور العلوم الوضعية وقد رصد هذه الروح العلمية الجديدة عدد من العلماء والمفكرين وذلك بعد التقدم الهائل الذي طرأ في مجالات العلم والكشوفات الهائلة التي حققها العلم في مجالات الذرة والفلك ودراسة الاثار الضوئية الكهربية والميكانيكا التموجية والنشاطات الأشعائية والتحولات الفورية وما الى ذلك من فتوحات علمية حققت قفزات كبرى بالنسبة للأنسان في العصر الحديث .

★ اعتمدنا في كتابة هذا المقال على كتاب «المنطق وفلسفة العلوم» تأليف بول موي وترجمة فؤاد حسن زكريا .





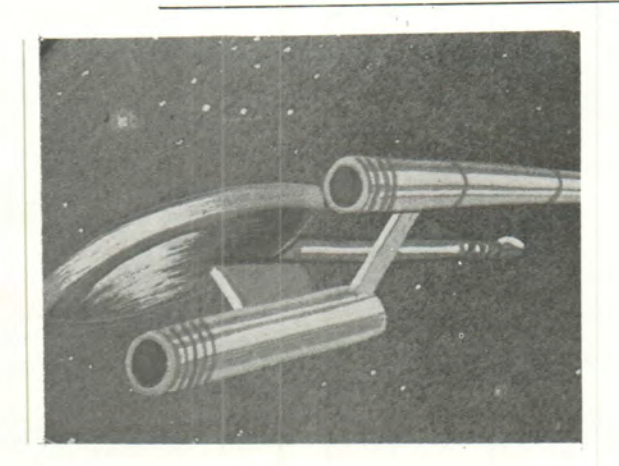
محطات كهربائية في الفضاء

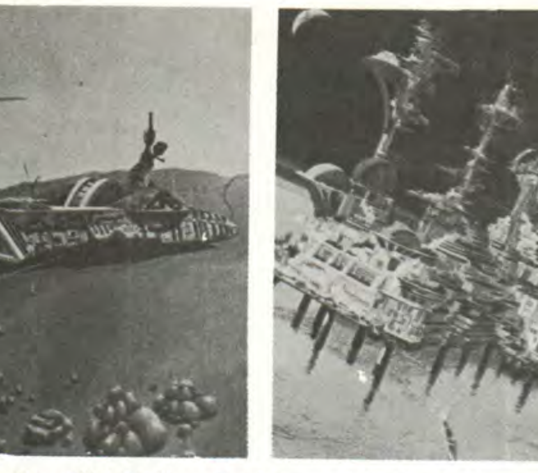
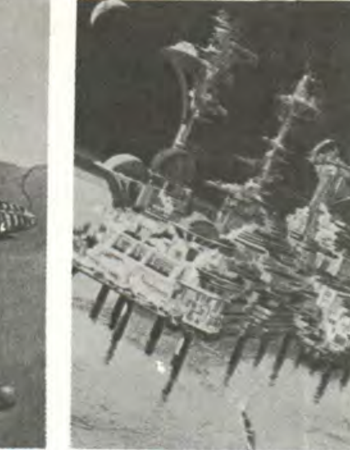
بقلم : البروفسور : ف فانكه   ترجمة : الدكتور رؤوف موسى

ليس صعباً ، تصور الفرق بين معدلات الاشعاع الشـمسي في يوم قائض في الجنوب ، وبينها في جو شتوي غائم في الشـمال ! إذ ان ذلك يرجـع لجملة عوامـل تتعلق بمسـائل تذبذب شـدة الاشعاع اليومية ، وشدة الرياح ودرجة الرطوبة ، وحتى الغبار ايضاً !

وهذا كله يعيق بشـكل جـوهري ، تحقيق الامـكانية التقنية لاستغلال اجهزة الاستقبال الكهربية ـ الضـوئية والاشـعاعية الحرارية لما ترسله الشمس لكوكبنا على نحو دائم .

وثمة سؤال يطرح نفسه : أما كان بالامـكان اسـتخدام العلم والتقنية المعاصرة في البحث عن وسـيلة مـؤثرة ، كأن تنصـب اجهزة شمسية لامة خارج محيط الأرض في الفضاء الخارجي



حيث يكون تيار الاشعاع الشمسي مستمراً ! ومن ثم توجيه هذه الطاقة نحو الأرض !

الجواب ، ان هذه الفكرة وبالرغم مما اكتنفها من خيال قد باتت تستأثر بنصيب كبير من الاهتمام ، وصارت تعقد عليها الآمال حتى انه أمسى بالامكان اعتبار محطات الكهربة الشمسية الفضائية سبيلا من السبل الواسعة الآفاق في حل مشاكل الطاقة في كوكبنا .

وفكرة هذه المحطات كانت قد تبلورت منذ اكثر من عشر سنوات ، وقد درست دراسة عميقة من قبل علماء ومهندسي العديد من البلدان ، واقترحت جملة صيغ وانماط مختلفة لمحطات الكهربة الشمسية الفضائية ـ ولكنها تشترك جميعاً في سمات مهمة ، رئيسة .

وعلى وجه الخصوص فقد اختير مدار جغرافي دائم ذو شكل دائري موازي لسطح الأرض في المنطقة الاستوائية ، ويبعد عنها ارتفاعاً بمقدار ٣٦ الف كيلومتر . وستكون زاوية سرعة القمر الصناعي المفروض وضعه في ذلك المدار كمحطة كهربائية شمسية مساوية لزاوية سرعة دوران الأرض ، ولذلك سيكون القمر الصناعي اشبه (بالمعلق) فوق نقطة معينة من كوكبنا .

ويستخدم مثل هذا المدار اليوم بنجاح في اوضاع الاقمار الصناعية المواصلاتية (لاعادة البث) من نمط (اكران) ـ الشاشة ،

بيد ان المهم ، هو ان استثمار الميلان الطبيعي لسطح الأرض الاستوائي نحو مستوى دائرة الابراج «بزاوية مقدارها ٥ / ٢٣ درجة» سيجعل المحطة مضاءة عملياً وباستمرار من قبل الشمس ، باستثناء فترة قصيرة (قرابة يومي التساوي الربيعي والخريفي وبديمومة تقل عن نسبة واحد في المئة من مدة السنة العام) حيث سيقع القمر الاصطناعي لمحطة الطاقة هذه في ظل الأرض .

ولقد ثبت بأن القدرة الاقتصادية المثلى لمحطات الكهربة الشمسية الفضائية تتراوح بين ٥ ـ ١٠ ملايين كيلو واط .

وللمقارنة نشير الى ان قدرة محطتي براتبسكايا وكراسنايار سكايا المائيتين الكهربائيتين هما اربعة وستة ملايين كيلوواط على التوالي .

واذا اردنا ان نحصل على خمسة ملايين كيلو واط من الفلك ، ينبغي نشر ما مساحته خمسين كيلومتراً مربعاً من الاجهزة اللامة للاشعة الشمسية . والبطاريات الشمسية لمحطات الكهربة الفضائية أما ان تكون سلكونية واما ان تعد بالاعتماد على الارسنيد الكاللي .

وفي كلتا الحالتين يجب أن تكون الخلايا الكهربائية الضوئية ذات وزن خفيف وكلفة واطية بالنسبة للكيلو واط المستخلص وقابلة للرزم والطي المحكم الملائم للنقل الفضائي .

والسؤال الآخر ، هو كيف سيتم ايصال الطاقة الكهربائية المستخلصة من المحطة الفضائية الى سطح الأرض ؟

من حيث المبدأ ، فان الطاقة ستنقل بذات الطريقة التي تنقل بها المعلومات من الاقمار الصناعية الثابتة الدورات والمكرسة للمواصلات ، اي باستخدام الاشعاع الكهرومغناطيسي الموجه بشكل دقيق في مدى التردد ما فوق العالي .

والاشعاع الكهرومغناطيسي بموجة طولها ١٠ ـ ١٢ سنتيمتراً سهل المرور عبر طبقات الغلاف الجوي للأرض ، فهو لا تعيقه حجب السحب ولا حتى هطول الامطار والثلوج الشديدة نسبياً .

وهنا لانجد مناصاً من استذكار الفكرة التي كان قد طرحها الاكاديمي والفزياوي السوفيتي البارز ب ل . كابيتا قبل عشرين عاماً .

وكما هي حال التقنية الكهربائية يوم ساهمت في المراحل المبكرة في تطوير وسائل المواصلات (التلغراف والاشارات) وصارت تستخدم في الغالب ، فيما بعد ، في الطاقة ، فان علم الالكترونات تبعاً لتطوره يمكن ان يتحول من مسائل لنقل المعلومات والمواصلات ، الى معالجة وحل اكبر قضايا الطاقة .

ان فاعلية نقل الطاقة من الفضاء الخارجي ، الى سطح الأرض ، سيكون اقرب الى وحدة ، واذا ما كان قطر الهوائي المرسل بمقياس كيلو متر واحد ، فانه يترتب ان تكون منظومة الاستقبال الأرضية بحدود ٧ ـ ١٢ كيلو متراً . ويفترض ان يضم الهوائي المرسل للمحطة عدداً كبيراً من مولدات الطاقة ذات التردد مافوق العالي ، وبطاقة مابين مئة واط ، ولغاية بضع عشرات من الكيلواطات .

ويعوّل على المجمع الأرضي الخاص ، باعادة تحويل طاقة الحزمة ذات التردد ما فوق العالي ، الى طاقة ذات تيار ثابت او متناوب .

ولقد اظهر التحليل ومعطيات التجارب ، ان فاعلية الاستقبال واعادة تحويل الطاقة ذات التردد ما فوق العالي ، فوق سطح الأرض عالية جداً ، ويمكن ان تصل الى ٩٠ ٪ وهنا سيكون تصميم منظومة لاستقبال الأرضية شفافا لسقوط الاشعة الشمسية بنسبة ٨٠ ٪ ومن الممكن رفعه بعض الشيء ، فوق سطح الأرض ، واستغلال المساحات التي يغطيها للاغراض الزراعية او لنصب مجمعات صناعية ذات قدرات استيعابية واسعة للطاقة .

وبالنسبة لبلدان اوربا الغربية ، حيث الكثافة السكانية









العالية ، سيكون لنصب منظومات الاستقبال فوق سطح البحر او المناطق الساحلية مغزاه . ومن حق القارىء التساؤل عن مدى أمان حزم الطاقة ذات التردد مافوق العالي !

الجواب يقول ، انها آمنة تماماً ، فهي حتى في مركز كثافة تيار الطاقة تكون اوطأ من شدة الاشعاع الشمسي في نهار صيف صاف ، اضافة الى ذلك ، فان تصميم حزمة الطاقة ذات التردد مافوق العالي ، سريع التناقص عند الحافات اذ تكون كثافة تيار الطاقة في الاماكن الواقعة على مقربة من حافة هوائي الاستقبال اوطأ من المقاييس المعيارية في مستوى المحتمل للتردد ما فوق العالي الطويل الامد .

كل هذا جيد ولكن كيف يمكن ايصال تلك المعدات العملاقة الى الفضاء؟

بالفعل ، فان وزن بضع محطات كهربة فضائية يقدر ما بين ٥٠ ــ ١٠٠ الف طن ! وهذا يتطلب صواريخ نقل اقتصادية ذات قدرات تحميلية كبيرة تتراوح ما بين ٢٠٠ ــ ٥٠٠ طن ويمكن ايصال المواد الاساسية الى الفضاء على شكل معدات محزومة .

والفضاء يعتبر بهذا الشأن مكاناً مثاليا لأقامة المنشآت الهندسية الكبيرة ، حيث تتلاشى قوة الوزن ويتقدم الضغط الجوي ، والريح قوة الوزن وينعدم الضغط الجوي ، والريح والتاكسد وغير ذلك من المعرقلات . وبامكان عددمن النماذج الأوتوماتيكية تركيب المنشآت الهندسية الضرورية من المعدات المرسلة الى هناك ، وفي المراحل النهائية فانه يتوجب توظيف العمل اليدوي غير الكبير نسبياً من قبل رجال الفضاء .

وهناك اسئلة حول امكانية انشاء هذه المحطات ! متى ؟ واين ؟ وهل ستكون الكلفة اقتصادية ؟ !

حسب تقديرات الاختصاصيين الاجانب فانه في العشر سنوات القريبة القادمة ، وفي ظروف معينة ، يمكن تصنيع طراز من المحطات الصغيرة تتيح تجريبياً اختبار جميع الافكار التقنية الرئيسة ، وتستعرض امكانية منظومات صناعية .

وستكونسالمحطات الصناعية المقامة في الفضاء حقيقة واقعة خلال العشرين او الثلاثين سنة القادمة .

وحينذاك يمكن ان تكون قيمة طاقتها اقل من القيمة المتوقعة للطاقة الكهربائية المستخلصة من المصادر الأخرى .

العمر المقترح لعمل تلك المحطات ٣٠ سنة ، وقد قدرت نفقات انشائها خلال سنتين الى ثلاث سنوات من استغلالها .

ترى ما هي المكانة التي تشغلها محطات الكهربة الشمسية الفضائية في اطار المشاكل العامة المعاصرة للطاقة ؟ !

قبل كل شيء ، ان عمل هذه المحطات لا يرتبط بموارد طاقة معينة من موارد الأرض ! فالشمس ستكون مصدر الطاقة .

كما يمكن توجيه حزم التردد مافوق العالي ، نحو هوائيات الاستقبال التي تبعد مسافة الف او حتى عشرة الاف كيلو متر عن مصدر توجيه تلك الحزم .

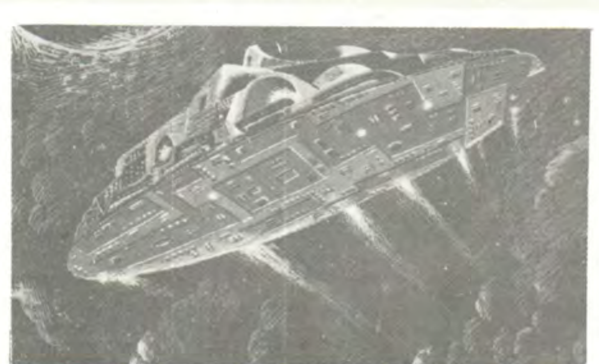
كما ان فاعلية نقل الطاقة تبقى هنا ، عالية ، اضافة الى ان محطات الكهربة الشمسية الفضائية لا تقذف الى الغلاف الجوي بمواد احتراق ، وهي بذلك تقلل من تلوث البيئة ، بنتاجات الطاقة الحرارية ، وبالامكان تحويل ٩٠ ٪ من طاقة حزم التردد مافوق العالي ، الى طاقة كهربائية نافعة يستخدمها المستهلكون بشكل مباشر . ومن شأن وحدة المصالح في حماية طبيعة الكرة الأرضية كوحدة كاملة ، وآفاق التعاون الدولي والقاري في توزيع الطاقة ، من شأنها ان تكون اساسا جيداً لتوحيد الجهود الدولية بناء محطات الكهربة الشمسية الفضائية التي ستكون خطوة مهمة على سبيل امتلاك ناصية الفضاء الخارجي القريب من الأرض صناعياً ، كما ستكون اسهامة مهمة في حل مشاكل الطاقة في كوكبنا .

عن البرافدا السوفيتية

الأطباق الطائرة في الاتحاد السوفياتي

سباق العلم بين العملاقين

لسنوات طويلة ، شغلت مخيلة الانسان وتفكيره ، ظاهرة جوية غريبة تمثلت بظهور اجسام طائرة غير معروفة الهوية ، سميت شعبيا بـ «الاطباق الطائرة» حيث اخذت تتحدى قوانين الانسان الفيزيائية ، واجهزته العلمية المتطورة ، واصبحت هذه الظاهرة الخارقة الاكثر ملازمة للانسان اينما وجد !



«الاسطوانة النارية» اضافة الى اسماء وتعابير مختلفة !

فهل هذه الظاهرة خرافة ام اسطورة !

ام انها حقيقة مجهولة الهوية ؟!

او ربما هي سلاح سري ؟!

في الواقع ، ان ظاهرة «الاطباق الطائرة» هي من اكثر الظواهر الخارقة للطبيعة supernatunal قدما على الارض ،

صرح البعض بأن «الاطباق الطائرة» هي ذاتها التي وردت في الكتاب المقدس «العهد القديم» على انها «عربات من نار» ! وهي ذاتها التي وردت في كتابات واساطير حضارات وادي الرافدين والنيل وحضارات الهنود باسماء «الالهة المجنحة» و

وقد اهتم علم الباراسايكولوجي بدراسة تلك الظاهرة والتي يصنفها بعض الباحثين بانها جزء من علم الماورائيات او الخوارق paranormal تستوجب الدراسة والبحث .

ولقد قام علم خاص يدرس تلك الظاهرة يدعى (-UFOLOGY

«اليوفولوجي») .

في هذا التقرير المهم الذي نشرته المجلة العلمية الفرنسية Historia(التاريخ) ، والتي تعني بالدراسات التاريخية والحضارية والعلمية ، يظهر الموقف السوفيتي من هذه الظاهرة بشقيه ، الرسمي والشعبي .

في عام ١٩٦٨ ، نفت الاكاديمية العلمية في الاتحاد السوفيتي ، وجود الاجسام الطائرة ، وقد بين (شارل لمارو) في مقال له ، ان علماء الاتحاد السوفيتي يتابعون هذه الظاهرة ، ولكن بموافقة الحكومة السوفيتية .

وفي ١٩ اكتوبر ١٩٧٢ ، كانت اوزبكستان في آسيا السوفيتية مسرحاً لمشهد غريب جداً ، ولقد نشر هذا الحدث في الصحيفة الاسبوعية في طشقند عاصمة اوزبكستان ، وكذلك في كتاب «مخلوقات من خارج الارض» . لمؤلفه اليكس رردين .

اما اكاديمية العلوم في اوزبكستان فقد قامت بنشر عدة مشاهدات وبلاغات تفيد بأن علماء الاتحاد السوفيتي ربما سيحصلون على جثة مخلوق الفضاء !

هل هبطوا في بحيرة ريزل ؟

اول شهادة نشرت في الصحيفة الاسبوعية ، ولكن بتحفظ شديد ، كانت للطالب (اكور فولفنج) الذي يبلغ من العمر ، اثني عشر عاماً .

يقول (اكور) : عند عودتي من المدرسة الى البيت «تبعد المدرسة بنحو كيلومترين عن البيت» لمحت شيئاً مدوراً يطير ، وكان منتفخاً من الوسط ، ومسطحاً يشبه قطعة البسكويت ، وقد اخذ يهتز فوق بحيرة ريزل .(RYZI)

وحين سؤل الطالب فيما لو انه شعر بالخوف ؟ او انه قد قرأ قصة خيالية قبل ذهابه الى النوم ، فان والديه قد اكدا بانه جد شغوف بهذه القصص ، فليس من الغريب ان تكون مخيلته ضاجة بالتخيلات !

ولكن (اكور) اقسم بانه لا يكذب ، وانه قد رأى نوعاً من الطائرات بدون اجنحة . وحين اقترن من البحيرة رأى بعض الاشكعل بلون رصاصي ، تهبط من الجسم الطائر على الارض ، وفوق مياه البحيرة .

والشيء الذي اثار انتباهه ، هو ان الطيارين عادة لا يقفزون من طائرتهم اثناء الطيران !

هل كان (اكور) كاذباً ؟!

ام انه خدع بانعكاسات الشمس اللامعة فوق سطح البحيرلا ! او بحركة الامواج الكبيرة التي تغطي جزءاً من البحيرة !! او ربما انه كان ضحية الهلوسة !

شهادات .. شهادات . !

الشاهد الآخر ، هو (انتون ايكوش) يعمل حطاباً ويبلغ ٤٢ عاماً ، قد قيد افادته بمركز الشرطة في مدينة (اليوتش) ، يقول ايكوش : في ١٩ اكتوبر ، والساعة لم تتجاوز الحادية عشرة صباحاً ، شاهدت على بعد كيلومترين ونصف من بحيرة (ريزل) طبقاً مسطحاً يشبه «plastinki» التي تستعمل في الكتروفون الة [«آلة لادارة الاسطوانات»] منتفخاً من الجانبين والوسط والسطح الخارجي وظننت لاول وهلة ، ان قاعدة طشقند تجري تجربة على طائرة جديدة ، ولكن شكل الطبق ادهشني اذ كان لا يشبه الهيلوكبتر ولا شكل طائرة اذ لم يكن لديه اي جناح او حلزون . انه لا يشبه اي نوع من الطائرات .

في البدء ، سمعت صوتاً خافتاً ، وفجأة اخذت الطائرة تتحرك في كل الاتجاهات كانما دخلت وسط زوبعة قوية ، ثم اختفت وراء الاشجار ولم اعد ارى شيئاً .

يضيف ايكوش ، بانه لم يصرح بذلك لاحد ما ، ولكنه حين قرأ في الصحف شهادات اخرى ، ود ان يثبت ما رآه .

اما شهادة الفلاح الذي كان عائداً من طشقند والذي سلك طريقاً بمحاذاة بحيرة (ريزل) فقد ايد شهادة الطالب اكور .



الجثة المجهولة

اعطى الفلاح وصفاً للجسم الذي شاهده ، وقال ان طوله يبلغ اكثر من عشرة امتار وانه لم يكن مسطحاً ، بيد ان قطعتين بيضويتين كانتا فوقه وتحته ، والشيء الذي ادهشه ان الجسم كانخيهتز في جميع الاتجاهات دون ان تكون هناك اية رياح عاصفة .

وفجأة هبط الجسم على بعد عدة امتار من ساحل البحيرة وكانت الاجسام التي هبطت تشبه رجالا مجروحين ، ولقد اعتقدت بانه قد وقع حادث لطائرة تجريبية .

وبعد نشر هذه الشهادات ، قامت الشرطة المختصة بفتح التحقيق ، في الموضوع ، وقد كشف هذا ، عن ان القاعدة الجوية



في طشقند لم تفقد اية طائرة كما لم تقلع طائرة هيلوكبتر بتاريخ ١٩ اكتوبر !

وفي حزيران ١٩٧٤ ، اثير الموضوع من جديد في النشرة الرسمية لاكاديمية العلوم في اوزبكستان حيث كتبت !

«اتهم الفلاح «فاسيلي دفتش» بالجنون وبالهلوسة عندما ذكرخما شاهده ، لكن الشرطة قامت باصطحابه الى المكان الذي ادعى بانه شاهد ذلك الجسم يسقط فيه ، وقد وجدوا الجسم بالضبط في المكان الذي حدده ديفتش ؟.

لم يكن الجسم جسم طفل ، ولم يبلغ طوله اكثر من ١/٣٤ متر كما لم يكن يختلف كثيراً عن الانسان العادي سوى انه بدون اذنين ، اما بطنه فقد كانت مرتفعة ، وربما يعود سبب ذلك الى كثرة مكوثه في مياه البحيرة ! ، ولكن لم تكن هناك اية علامة من علامات التعفن او التحلل !!

وهذا الجسم الضارب لونه الى الرصاصي ، يثير الدهشة حقا ، اذ لم تتوصل الاختبارات الطبية لمعرفة سبب عدم تحلل الجسم الذي بقي داخل المياه فترة طويلة !!

لقد كان هذا الجسم الصغير الذي لم يملك اننا سبباً في البحث في كل المنطقة عن جسم لهذه الاوصاف ، لكن دون جدوى .

وحين نشرت صورة هذا الجسم في الصحف ، جاء عدد كبير من الناس ومن مناطق بعيدة عن البحيرة ذلك للادلاء بشهاداتهم . وقد اكدوا على انه لاحظوا في فترة ما بين ١٩ ولغاية ٣٠ اكتوبر جسما طائراً يطير بصعوبة بينما اكد البعض بانهم شاهدوا اجساما اخرى تهبط من الجسم الاصلي .

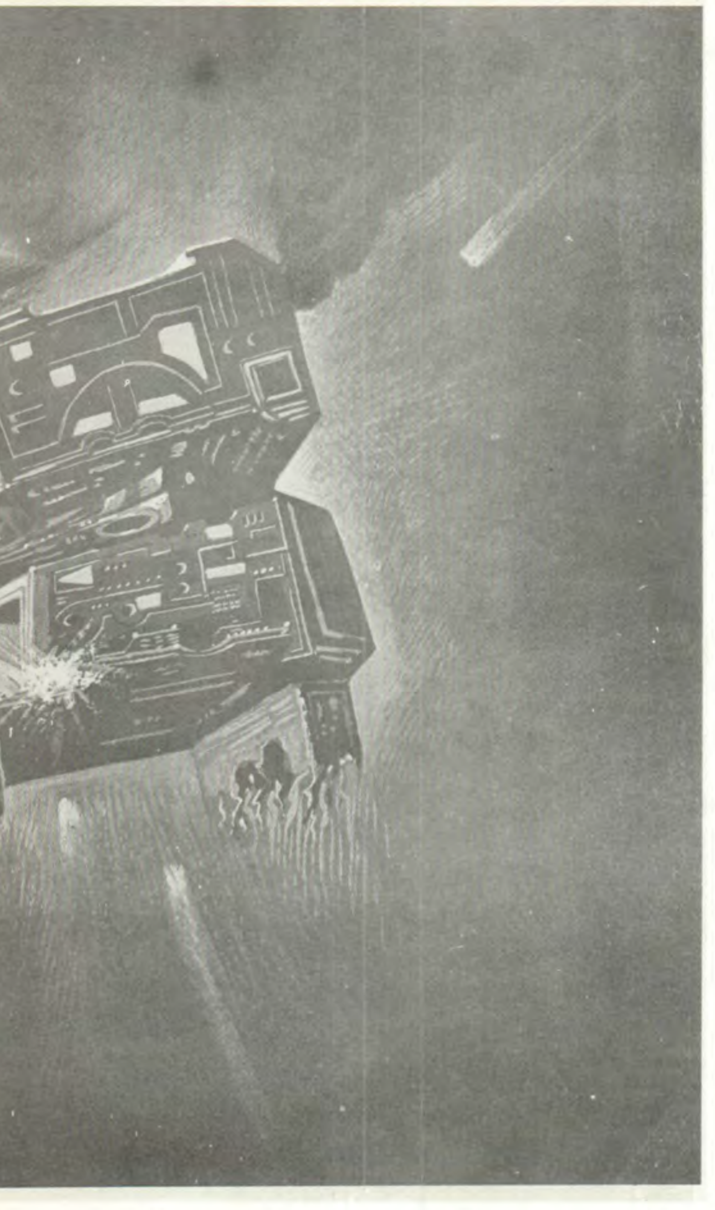
قامت السلطات باستدعاء الغواصين المختصين وذلك من اجل معرفة فيما لو وجدوا بعض الحطام في قاع البحيرة ، ولكنهم لم يجدوا اي شيء ! ولم يتوصلوا الى نتيجة ، ذلك لان المناطق التي كان الغواصون يقتطعون منها مغطاة بالصخور وكانت تغطى بطبقة جديدة اخرى .

رامي القرص الاولمبي

ابدت سلطات الاتحاد السوفيتي اهتماماً كبيراً حول موضوع الاجسام الطائرة وحذرت عاقبة كل من يعطي تصريحاً كاذباً . ومن الاشياء الطريفة التي تناقلت حول هذا الموضوع ، ان (جروميكو) مندوب الاتحاد السوفيتي في منظمة الامم المتحدة ذكر في احدى الجلسات عام ١٩٥٠ ، ما ياتي «تستطيع اعتبار الانكليز هم المسؤولين عن الاطباق الطائرة وذلك لانهم يصدرون الكثير من الويسكي الى امريكا !!

«وانه يعتقد بأن في روسيا اماكن للتدريب على الالعاب الاولمبية ، فربما قام احد الرماة برمي اقراص لا يعرفون مدى قوتها ؟!! لقد ذكر راديو موسكو في ١٩٥٣/١٢/٧ بلاغا جاء فيه ، «ان دعاة الحرب في الغرب يدعون ببطلان ما تدعيه روسيا ذلكسفي محاولة لاقناع شعوبهم بزيادة الميزانية العسكرية بحجة اكتشاف هذه الظاهرة الغامضة !!

«واخيرا ، فان اشخاصاً عديدين في موسكو وفي اماكن اخرى شاهدوا في السماء وعلى ارتفاع محدود شيئا يشبه شكل



السيكار وقد اختفى بعد ان بقي بعض الوقت دون حركة .» .

ان هذه الاجسام الطائرة لها القابلية على تمويه اجهزة الرادار ، وفي عام ١٩٥٩ في مدينة (سيفر دلوفسك) في احدى قواعد الصواريخ . ظهرت على شاشة الرادار ذبذبات . غامضة تظهر وتختفي بحيث اقلق حركة الطائرات ولم يستطع الرادار ضبط تلك الاشارات . حيث ان هذه الاجسام الطائرة كانت بعيدة عن وسائل الدفاع المضادة للطائرات .

وفي غرف محصنة كبيرة تحت الارض ، تم فحص جميع الطائرات . ووجدت جميعها تعمل بشكل جيد . لهذا يستنتج ان الاطباق الطائرة هي التي كانت تطير فوق قاعدة الصواريخ ، وقد استمر طيرانهم ٢٤ ساعة !

والجدير بالذكر ، انه في يوم ١٩ تموز وحتى ٢٦ تموز عام ١٩٥٢ ظهرت في سماء واشنطن ثمانية اجسام طائرة ، حيث حلقت فوق البيت الابيض والبنتاغون ومجلس القوات العسكرية حتى الساعة ٢٣ الى الساعة ٥ صباحا ! .

وفي مدينة (فينكوف) وقعت حادثة اخرى في شهر آب ، حيث



اعطى الرادار الموجود في المطار المدني شارة لوجود ثلاثة اجسام غريبة تحلق حول المدينة على شكل اقراص وعلى ارتفاع لا يتجاوز ٨٠٠ متر !

وارسلت ثلاث طائرات لمطاردة هذه الاجسام الغريبة الا انها لن تستطيع اللحاق بها !

وقعت حوادث اكثر غرابة حيث ذكر انه في عام ١٩٦١ هبطت اجسام طائرة بالقرب من مدينة «اركوشك»القريبة من بحيرة (بيكال) على شكل صاروخ تنتصب على اربعة اقدام وبعد عدة اسابيع من هذا الحادث ، وقع الحادث الشهير في منطقة (توبولسك Tobolsk) وذكر هذا في كتاب «الاطباق الطائرة وخمسة وعشرون عاما للبحث عنها» . ففي مدينة (سولوف) في روسيا المركزية . كانت هناك طائرلاً خاصة لنقل البريد ولقد بدأت رحلتها وعلى متنها اربعة رجال ولكن الطائرة لم تصل في موعدها المحدد !

ولقد بدأ البحث عنها ، وبعد يومين من اختفائها تم العثور عليها بالقرب من مدينة (توبولسك) ولم تتعرض الطائرة لاي اذى كما كانت كل الاجهزة سليمة والوقود يكفي لمدة ساعتين .

ولكن الرجال الاربعة كانوا قد اختفوا ؟!

ولوحظ ان الطائرة كانت محاطة بدائرة مرسومة بوضوح وتبدو الاعشاب التي حولها كأنما اصيبت بحروق اذ كان لونها يميل الى الاحمرار ، بينما الارض قد اندفعت الى الاسفل !! درس العلماء الذين هرعوا الى مكان الحادث هذه الظاهرة وقد استنتجوا احتمالين :

—

الاول : ، ان الاجسام الطائرة ربما قد اعترضت الطائرة او اعاقتها عن الطيران !

والثاني : يتركز في امكانية اصطحاب الرجال الاربعة الى المركبة الفضائية . بواسطة هذه الاجسام الطائرة ! وهناك حادث مؤسف آخر ، وقع في ٢٤ اكتوبر في عام ١٩٧٨ حيث اعطى برج المراقبة للمطار استغاثة الطيار (فردريك فالانتيش) وقد قال في ندائه : اني مطارد من قبل الاجسام الطائرة وها هي تحاول الهجوم علي ؟!

ما بعد الصمت ..

سمع المشرفون على برج المراقبة ضجيجا قويا ، وقد شرع الباحثون في العمل ولم يجدوا سوى بقعة من الزيت في البحر ، وفي المكان الذي غرقت الطائرة فيه ،

ولكن ماهو مصير الطيار؟

الاسئلة التي تشبه الالغاز ، مازالت تملأ ملفات ووجوه العاملين في الاتحاد السوفيتي وفي امريكا . بخصوص هذه الاجسام الطائرة . ولقد ارادت رائدة الفضاء فالنتينا تيرشكوفا التعاون مع فاليري ليكوفسكي في هذا المضمار ولكن الاخير ابدى شروداً !

وبدأت السلطات السوفيتية امام تكاثر الادلة والشهود تغير من مواقفها ازاء هذه الظاهرة . ولقد شرح كل من (آيون هويان) و (جوليان ديفبرج) في كتاب «الاطباق الطائرة في الاتحاد السوفيتي» ابعاد ذلك الصمت الطويل الذي التزمت به السلطات السوفيتية حول مشكلة الاجسام الطائرة حتى عام ١٩٦٠ .

ولقد بينا ان هناك سببين لهذا الصمت وهما .

السبب الاول : ان الاتحاد السوفيتي ظل يعتقد بعد الحرب العالمية الثانية ، وطوال الفترة المسماة بالحرب الباردة . بأن الاطباق الطائرة مسألة ترتبط ضمن قوانين سيكولوجية الحرب الباردة ولكن هذا الصمت كان من الممكن ان يؤدي الى خلق حالة من الخوف والاظطراب بين الشعب .

والسبب الثاني : هو ان الاتحاد السوفيتي لم يعرف او لم يستطع اسكات الشهود الذين ادلوا بشهاداتهم حول الاجسام الطائرة !

وبعد انتهاء الحرب الباردة ، سمح للعلماء بتبادل المعلومات ما بين الشرق والغرب . وقد اكتشف الاتحاد السوفيتي ان المشكلة كبيرة وليست بالشكل الذي كان يتصوره ، والمفاجاة التي اذهلت السوفيت انه وجد عدداً من العلماء الغربيين لم يكتفوا بأخذ مسألة الصمت مأخذاً جديا ، وانما قد خضعت للدراسة من قبل هؤلاء العلماء .





والشيء الغريب حقاً ، هـو ان السـلطات العلمية في الاتحـاد السوفيتي تقوم بتقليد او بتحـديد مـوقعها ، حسـب مـوقف الولايات المتحدة الامريكية .

كما حدث حين تم انشاء منظمة رسمية للبحـث تحـت اسـم (كوندوم condom) التي اقرت نهائيا بعـدم وجـود الاجسـام الطائرة .

وفي ١٨ اكتوبر ١٩٦٧ . تم تشكيل .. اللجنة الدائمة للمـلاحة الكونية للاتحاد السوفيتي بعد الملاحظات العديدة حـول هـذه الاجسام في اوربا الشرقية عامة . تكونت اللجنة من ثمانية عشر عالما .

وبمناسبة انعقاد المؤتمـر الدولي حـول الفلك ، تم عقـد عدة اتفاقيات بين الاتحاد السوفيتي وامريكا حول الاجسام الطائرة ولذا لم يكن القرار الذي اطلقه السـوفيت مفـاجأة بخصـوص عزمهم على «اصطياد اي طبق طائر» . !!

كل شيء هادىء ، !

كتب البروفسور فيلكس زيكال الفيزيائي في المعهـد المختص بعلم الطيران بموسكو في المجلة العلمية (سمينا) مقالا جاء فيه : انه لاحظ الاجسام الطـائرة على شـاشات الرادار الخـاصة بالطيران منذ عشرين عاماً وذكر عدة ملاحظات قـام بجمعهـا العلمـاء السـوفيت الكبار ، واقترح بضرورة التعـاون الدولي لدراسة هذه الظاهرة .

واكد بأن اية محاولة لشرح طبيعة هذه الاجسام الغـريبة غير مقنعة . اذ ان كل المعلومات تشير الى ان هـذه الاجسـام لهـا كيان حقيقي ، ولا يمكن تشبيهها بأي شخص عادي .

ولقد نشرت الصحف العديد من التقارير والمقابلات مع علماء بخصوص هذه الاجسام .

ولقد اشارت اكاديمية العلوم السـوفيتية ، في نيسـان ١٩٦٨ بان هدف اعلان ١٨ اكتوبر ١٩٦٧ تشكيل لجنة وليس كشـف حقيقة الاجسام الطائرة .

وكتب (ايون هويان) في كتابة «الاجسام الطـائرة في الاتحـاد السوفيتي» ان السلطات العلمية السوفيتية وضـعت حـداً لكل بحث علمي يختص بالاجسام الطائرة حتى عام ١٩٦٨ ، وحتى ذلك التاريخ فكل شيء كان هادئا .

وصرح العلماء السوفيت بان الاجسام الطائرة لا وجود لهـا وهو يشبه موقف العلماء الامريكان .

ولقد اكد هؤلاء انهم لا يدرسـون هـذه الظـواهر على انهـا ظواهر عجيبة ، وحتى لو اقتنعوا بوجودها فهم يعتبرونها شيئاً لا يستحق الاهتمام :

بيد ان هذه المسألة جعلتهـم خـائفين وافقـدتهم الثقـة والطمأنينة ، ولذلك يفضل العلماء السوفيت انتظار القرار الذي ستتخذه امريكا وعلماؤها ! وبالرغم مـن هـذه التكهنات فـانه يمكن استخلاص بعض الخطوط الاولية حول موضوع الاجسام الطائرة .

١ ـ ابتدأت مرحلة الاجسام الطائرة «المرحلة الحديثة» في عام ١٩٤٦ .

٢ ـ يمتلك علم الاجسام الطائرة في الاتحاد السـوفيتي نفس الصفات والخصائص لدول العالم الاخرى .

٣ ـ بالرغم من حجب هذه الاشارات حول الاجسام الطـائرة في وسائل الاجسام الطـائرة في وسـائل الاعلام ، الا ان عامـة الشعب كانوا يراقبون تلك الاجسام وهو سبب مهم لانتشارها .

٤ ـ احاطت الاوساط العلمية في الاتحاد السـوفيتي مسـألة الاجسام الطائرة بنفس الرد او النفور الذي ابدته جهات اخرى من العالم .

٥ ـ يعزى اصل الاجسام الطـائرة الى منشـأ مـن خـارج الارض ، مما دفع (ايون هويانا) و «جـوليان ويفـريبرج» الى وضع كتاب حول الموضوع في عام ١٩٧١ ونشر في عام ١٩٧٢ .

وفي الحقيقـة ان الاتحـاد السـوفيتي ، والولايات المتحـدة الامريكية ظلتا تتابعان هـذه المسـألة وبعـد تقـرير كوندون والملاحظات التي اثيرت في مدينة اوزبكستان في ١٩ اكتوبر عام ١٩٧٢ .

٣٠٠٠ حالة

بعد الحادث التاريخي الاول للاجسام الطـائرة (قصـة كينت

ارنولد) وهو اول طيار امريكي صادف خلال طيرانه اجساماً طائرة تطير فوق واشنطن عام ١٩٥٢ .

يصف البروفسور (زيجل Zigel) التطور الحالي لعلم الاجسام الطائرة الدولي قائلا :

«في عام ١٩٧٤ تم في الولايات المتحدة انشاء لجنة تحت رئاسة الدكتور (هينك Hynek) بمشاركة جميع جامعات امريكا كما تم التنسيق بين اعمالهم ، واعمال منظمات اخرى مثل الخطوط الجوية والطيران والبوليس ، وفي الولايات المتحدة يتم ارصاد اي جسم طائر يظهر في سمائها .» .

وذكر (زيجل) ان هناك ٣٠٠٠ حالة قد سجلت في الاتحاد السوفيتي واورد بعضاً منها على سبيل المثال ، مثل الرحلة التي قام بها فوركوف الى اومسك عام ١٩٥٦ ، حيث يوجد تقرير الطيار السوفيتي في وزارة الطيران .

يقول التقرير !

عندما كنا نحلق فوق مدينة (جرونلاند) لاحظنا مركبة طائرة ، اشبه بصحن مقلوب وقد دخلت في الغيوم وذلك من اجل تجنبها ، لاعتقادنا بانها طائرة امريكية ذات موديل حديث .

وحين تركنا الغيوم ، لاحظنا ان المركبة ما زالت تلاحقنا ، وقد قمنا بعدة محاولات من اجل التقرب منها وحزبها ، لكن المركبة استطاعت ان تفلت منا ، وان تبقى على مسافة معينة لفترة من الزمن ، ثم اختفت ، وكانت تطير بسرعة جنونية !!

سيكار طوله اكثر من ٨٠٠ متر

ذكر البروفسور (زيجل) ان هبوط الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفيتي اصبح امراً مألوفاً ، ولقد سجل في شباط ١٩٧٦ حالتي هبوط في منطقة (فولوكولسك) ومن خلال الدراسات التي اجريت تبين ان طول الطبق الطائر يبلغ ٣٠ متراً ووزنه ٣٠ طناً !

ولوحظ ان تلك الاجسام تهبط في اماكن اخرى غير الارض ، مثلا سجلت حالات هبوط فوق البحر ، ومن الغريب ان هذه الاجسام تهبط دائماً بالقرب من المنشآت الحربية !!

وبعد دراسات دقيقة للمواد المجموعة حول «اشباه البشر ، ورجال الثلوج» كتب (زيجل) :

«ان موضوع (اشباه البشر) هو موضوع حديث في العلم ، ونستطيع وصف ثلاثة موديلات (لاشباه البشر humanoide) :

الاول : اشباه البشر الذين يبلغ طولهم حوالي متر مع بروزات او نتوءات ، ويكون شكل هذه الاجسام غير جميل (رأس كبير واكتاف عريضة ، جسم وساقان صغيران) .

الثاني : اشباه بشر على شكل اوربي غريب .

الثالث : عمالقة يتجاوز طولهم ٣ امتار ويمتلكون قوى عجيبة .

معلومات مهمة

كشف البروفسور ((زيجل Zigel)) موقف السلطات السوفيتية حيث قال :

«منع في الاتحاد السوفيتي الآن ، نشر اي موضوع حول الاجسام الطائرة ، وقد جاء ذلك ضمن مقال نشر في صحيفة ابرافدا عام ١٩٦٨ ، حيث اكد المقال ، ان مسألة الاجسام الطائرة هي في اكتشاف سوفيتي بحت ، وان الصحافة لن تنشر اخباراً حول ذلك الموضوع الا برخصة او بسماح خاص .» .

ويقول البروفسور (زيجل) ان الافتراضات الموجودة حول ظهور مخلوقات بأسم الاجسام الطائرة وفي اماكن مختلفة ، ليس بامكانها ان تحل هذا اللغز !

والحل هو اخضاع تلك الاجسام الى دراسات علمية والى اختبارات ، وفي الواقع ، اننا دخلنا عصر دراسة «اسرار السماء» .

وهو يورد بعض التفصيلات المهمة التي ظهرت في السنوات الاخيرة وكما يلي :

ـ ١ ـ لقد اكد ـ بعد سماح السلطات السوفيتي ـ ان العلماء السوفيت يتابعون وباهتمام مشكلة الاجسام الطائرة ، وذكر ايضاً انهم يشتركون مع الولايات المتحدة وكذلك هيئات دولية بخصوص هذا الموضوع .

٢ ـ ان رفع السر عن التقارير والبحوث العلمية امر مشكوك فيه ، ويبدو ان العلماء السوفيت ، يتبنون نظرية الدكتور (باج pages) الذي يقول ، بان سرعة الضوء ليست لها سرعة محددة .

٣ ـ كشف عن بعض الاوصاف التي لم يجرؤ الامريكان على نشرها مثل :

- سرعة المركبة تبلغ ٧٢/٠٠٠ كيلو متر في الساعة .
- يبلغ قطر المركبة الفضائية ٨٠٨٠ متراً .
- يبلغ طول المركبات الكبيرة ٨٠٠ متر .

٤ ـ ان رأي الغالبية العظمى من العلماء السوفيت . يتركز على ان الانسان اصل الاجسام الطائرة هو من خارج الارض ، وان (اشباه البشر) التي تم مراقبتها في الاتحاد السوفيتي تشبه الاجسام التي ظهرت في اماكن اخرى من العالم .

ان البحث مازال مستمراً ، حيث يقوم السيد ف .١ . سانارف رئيس اكاديمية الطب الفضائي واللجنة المكلفة بذلك مقارنة جميع المواد التي تنشر حول الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفييتي مع الغرب .

يقول البروفسور (زيجل) انه تسلم في عام ١٩٧٨ رسالة من ف ـ ١ ـ ١٩٧٨ رسالة من ف ـ١ ـ سانارف يطلب فيها بان يبعث له بثلاثة كتب وهي «اطباق طائرة وخمسة وعشرون عاماً من البحث عنها» .

و «وجهاً لوجه امام مخلوق من خارج الارض»

و «تحذير من السماء» والكتاب الاخير ظهر عام ١٩٥٦ .

وهذا يعني ان العلماء السوفيت مهتمون بجميع المواد التي تظهر حول تلك المسالة ، وكما يبدو ان السوفيت يعملون بجد لمعرفة هذا السر!

شارل كارو

charles carreen

مجلة ihistoria الفرنسية



نهاية العالم.. كيف ستكون؟

هل حقا ، ستقع نهاية العالم بعد مئتين وثمانية وتسعين عاما ! اي في عام ٢٢٨٠م و ١٧١٠هـ ! !

الدكتور رشاد خليفة ، يستقرىء هذا الموعد بالحسابات الرياضية مستنداً الى آيات القرآن الكريم ، والقيم العددية لفواتح السور ، واهمية الرقم (٩) ومضاعفاته في القرآن الكريم !

وهذا البحث المثير هو حلقة متممة للبحث الذي بدأه الدكتور خليفة قبل سنتين والذي كشف فيه عن القيم العددية لفواتح السور مثل «الم» و «كهيعص» و «حم» الخ .

في حين استخدم العلماء الاخرون معدات تستشف الماضي ، الى ما قبل بلايين السنين ، وتكشف اعمق مجاهل الكون ! ويقف علماء الفلك للاجابة عن هذا السؤال المصيري . كيف ستكون نهاية العالم ؟

هل سيتوقف فجأة على شكل رذاذ وسط عالم من الجليد ، حيث يزداد في البرودة باستمرار مع تمدده الى ان تصل حرارته درجة الصفر المطلق في كل مكان من امتداد ارجائه الفسيحة !

ام سينتهي بصورة انفجار ناري ، عندما تندفع بسرعة ، تزداد تصاعدياً الى ان تلتقي جميعاً في كرة نارية هائلة ؟

او ربما سيتواصل العالم في الكون والى الابد متمدداً ومتقلصا وفي تتابع لا نهائي !

يعتقد معظم الفلكيون بانه يمكن التوصل الى تفسير قطعي لهذا السؤال ، وذلك بفضل مجموعة متالفة من الملاحظات والتطورات النظرية !

هل بدأ الكون بانفجار هائل (نظرية البيغ بانغ) ام كان موجوداً هناك منذ الازل ، مجدداً نفسه باستمرار (نظرية الحالة الثابتة) ؟!

ولكن كيف تجمعت المادة ، الى ان اصبحت تلك التركيبات العملاقة من النجوم التي ندعوها «مجرات» .

وما هي طبيعة تلك الاشياء السحرية «كالكورزات» والثقوب السوداء .

وازاء كل هذا هل تملك مفتاح حل هذا اللغز الازلي .
ان البحث عن الاجوبة لمثل هذه الاسئلة قد ولد للكون صورة تختلف جذريا عن التي كانت سابقا فما كان يحسبه علماء الكون جامداً لا يقبل التغيير ، يرونه الان ديناميكيا عنيفا ، يملاه الدمار بفعل انفجارات هائلة جدا لدرجة لا تستطيع العقول البشرية استيعابها .

في اعماق الكون ، تسكن اجسام غريبة ، هي بعيدة عن حدود الادراك تقريبا «مكانس شفط» كونية تدعى «الثقوب السوداء» عالية الكثافة جداً لدرجة انه حتى اشعة الضوء لا تستطيع الفكاك منها ، وثمة منارات دقيقة من الطاقة تسمى «كوزان» ليست اضخم من النظام الشمسي ، لكنها تبث طاقة تفوق ملايين النجوم ، وهناك مجرات جبارة لدرجة انها تستغرق من رحالة فضائي جسور ملايين السنين ليجوب ارجاءها ، والعلماء يعتقدون بامكانية فهم الادوار التي تلعبها هذه الاجسام في حياة الكون .

لقد كثر جدل العلماء ومنذ عام ١٩٣٠ ، حول تطور الكون ، ففي ذلك العام ، قام عالم فلكي شاب يدعى «ادوين هبل» بنشر اكتشاف مهم يعتمد على «نظرية دوبلر» التي تتحكم في تأثير السرعة النسبية على التغيير في ذبذبة الموجات .

لقد اثبتت ملاحظات هذا العالم ، تحت التلسكوب ، ان جميع «المجرات» بدون استثناء تنطلق في الفضاء ، بعيداً عنا ، وكلما يزداد بعدها تزداد سرعة ابتعادها ، وهكذا تتوضح الصورة عن «كون يتمدد» ولقد اصبحت نظرية «الكون المتمدد» فكرة قديمة الان ، لكنها اذهلت الفلكيين في السنين الماضية ، حيث كانوا يؤمنون بوجود كون ساكن غير متحرك .

كيف بدأ كل شيء

في عام ١٩٤٨ ظهرت نظريتان اساسيتان انقسم حولهما العلماء افترضت احداهما ان الكون لانهائي ، ليست له بداية ولا نهاية ، وهو يتمدد لان المادة تخلق باستمرار داخل المجرات ، اما المعارضونسفقد قالوا بان الكون بدا بانفجار كبير ، كرة نارية انفجرت في البداية وقذفت بجميع قطع الكون الى الخارج بقوة حافظت على تمدده منذ ذلك الحين ونظراً للمسافات والازمنة الهائلة التي تتضمنها هذا الحسابات ، فان نفراً قليلا من الفلكيين لهم آمال عريضة في قرار حاسم لصالح اي منخالنظريتين . لكن في عام ١٩٦٥ تحقق اكتشاف احدث ثورة في علم الكون ، عندما لاحظ اميركيان من علماء فلك الراديو تشويشا ضعيفا في انتين الراديو المخصص لدراسة النجوم . وقام العالمان بتنظيف زوج من الحمام المعشش خارج الجهاز ومسحاه كليا ثم قاما بتفكيكه واعادة تجميعه ولكن بلا فائدة ، فقد استمر التداخل الضعيف آتيا بالقوة نفسها بالضبط من اي اتجاه لوضع الانتين ، واتفق اخيراً على تفسير هذا التشويش بانه بقية الاشعاع الذي اخترق الكون نتيجة عن الانفجار الكبير . واستمر في اختراقه متضائلا في الشدة وان

ظل قابلا للاكتشاف احقابا من الزمن بعد بدايته ، وهو ما يعرف الانس«خلقية الموجات الميكروية الكونية» وبعد ذلك بعامين فاز العالمان بجائزة نوبل مكافأة لاكتشافهما المثير .

وبينما يبدو الانتصار «للانفجار الكبير على نظرية الحالة الثابتة» واضحا فما زالت هناك اسئلة عديدة بلا اجوبة مثلا ، هل سيواصل الكون تمدده وبرودته الى الابد الى ان يصبح ظلاما ، مهجورا ، ومجمدا ، او لعل قوى التقارب بفعل الجاذبية ستدفع المجرات للتهاوي راجعة لكي تنفجر مرة اخرى في دورة جديدة مماثلة للتي نحن جزء منها الان .

شكل الفضاء الحقيقي

يعتبر الفلكيون الفضاء مشكلا باحدى صورتين . احداهما يمكن تصورها مثل السطح المجسم لبالون منتفخ ، فالسطح ليست له حدود معينة او مركز معين ، لكنه يحتفظ بابعاد محددة فالمسافر الفضائي الذي ينطلق في رحلة طويلة داخل مثل هذا الكون «المغلق» قد يعود الى الوطن في النهاية بعد طوافة ارجاء الكون . وهو لن يحقق ذلكسفي النوع الاخر : (الكون المفتوح» .

فالكونخالمفتوح مشكلة على صورة سرج الفرس الذي يمتد بعيداً الى اللانهاية على جميع الاطراف، وسوف لن يرجع الرحالة أبداً لان مثل هذا الكون لانهائي فعلا .. المفتوح سيمتد الى الابد بينما المغلق سيتقلص في النهاية . وهكذا عن طريق تحديد المصير النهائي للكون ، يستطيع الخبراء ، بعملية دائرية ان يحددوا شكله .

وفي الاونة الاخيرة ، تحقق انجازات عملية مهمة لها تأثيرات لترجيح كفة هذه النظرية او تلك ومن اهمها اكتشاف وجود كتلة للجسم الذري الصغير جداً (نيوترينو) مما يووحي بوجود كتلة كونية كافية لتحقيق الكون المغلق .

اما نتائج النظرية النووية الحديثة فتشير بالتأكيد الى كون مفتوح لانهائي .

وعلى العموم ، فعلماء الكونيات يحذرون بان عملهم ليس دقيقا بالضرورة ، وان الحكمة التقليدية قد تكون خاطئة وبكل سهولة ، واي اكتشافات جديدة قد تغير الصورة كليا .

الكورزات والثقوب السوداء

لكن واحداً من اهم الدلائل على طبيعة ومصير الكونخجاء عام ١٩٦٠ عندما اكتشف (الين ساندفغ) من مراصد (هالي) سلسلة نقاط ضوئية غريبة المنظر اسماها الفلكيون فيما بعد (كورزات) ، لكن احدا لم يعرف حقيقتها الى ٣ سنين خلت حيث تشير الحسابات الى كونها مصدر هائل للطاقة ، بعيدة جداً اكثر من بليون سنة ضوئية وكأنها تقع بالقرب من (نقطة بداية الكون) مما اوصى في البداية الى كون مفتوح . لكن تلك النتيجة واجهت التحدي بسلسلة من التجارب المبنية على اندفاع مجرتنا السريع نحو «مجموعة عظمى» مما يشوش كل القياسات في محيطنا الجوي .

وحتى الان لم يتمكن الفيزيائيون من تقديم تفسيرات ولو نظرية عن كيفية توليد مثل هذه الكميات الهائلة بصورة غير معقولة من الطاقة في مثل ذلك الحجم المحدود نسبياً من الفضاء . لكن العديد من النظريين يعتقدون بان ثقبا اسود ليستقر في العمق داخل كل كورز . موفراً له طاقته الاختراقية الهائلة والثقوب السوداء اشياء يحوطها الغموض بما لا يقل عن الكورزات ، اذ لا يبدو انها تخضع لقوانين الطبيعة العادية . فهي مثلا خفية لا تمكن رؤيتها ذاتيا ، ومع ذلك فمعظم الفلكيين يقبلون وجودها .

من يجيب عن الاسئلة

وتتوالى الاسئلة المزعجة عن بداية الكون ، فالمفروض عند حدوث الانفجار الكبير ان كان هناك خليط ناعم متجانس من المادة والاشعاع على درجة حرارة عالية فكيف اصبحت تلك التجمعات المتكتلة منسالكواكب والنجوم والمجرات التي نراها اليوم ؟ الحقيقة ان الدراسات المركزة على الخلقية الموحية اعطت العلماء وفرة من المعلومات عن بداية الكونخفقد قرروا ان الانفجار الكبير كان مختلفا جداً عن اي انفجار عادي . اذ ان حادثة انطلاق الكون حصلت في كل مكان في الوقت نفسه ، كرة نارية هائلة جعلت كل شيء في الكون حصلت في كل مكان الوقت نفسه ، كرة نارية هائلة جعلت كل شيء في الكون يتمدد بالمعدل نفسه بالضبط في جميع الاتجاهات .

اجهزة جديدة تحسم اللغز

الملاحظات تتراكم ، والنظريات تتوالد ، وحتى بعض الالغاز تلين قليلا . لكن السؤال الاساسي المتعلق بمصير الكون يظل بلا قرار . الا ان العلماء يؤكدون بان الكون لابد ان يكون قريبا للغاية عن الحد الفاصل بين التهاوي والتمدد ، والاجهزة الجديدة هي التي تحمل الوعود بتسوية الجدل والحصول على الاجوبة الحاسمة .

ومن الاجهزة المعنية شراع حاسبة الكترونية دقيقة يربطها الفلكيون الان الى تلسكوباتهم وتعطيهم امكانية التقاط اشعة الضوء بدقة لم يحلموا بها من قبل . ومن الوسائل الاخرى مراقبة السموات من خارج النطاق الارضي ، ففي عام ١٩٨٤ سيتم اطلاق تلسكوب قطر ٩٦ انشا على متن المكوك الفضائي تلك مهمته بالضبط .

لقد قام الفلكيون خلال العقد الماضي باستغلال وسائل فعالة اخرى لاستكشاف النجوم والمجرات بواسطة البالونات المرتفعة والصواريخ والاقمار الصناعية ، ولكن رغم ان السؤال المصيري يظل بدون جواب ، فالدلائل المتوفرة تشير الى كون مفتوح . (رغم المعارضة القوية) انسالدافع الاساسي لرفض هذه النتيجة كان فلسفيا وانسانيا اكثر منه علميا ، فاذا كان الكون مفتوحا فمن المفروض أنه الكون الوحيد الموجود ، اما اذا كان مغلقا من الناحية الاخرى ، فهذا يعني ان الكون الذي نسكنه هو واحد من العديد منها ، المتشابهة والمأهولة مثله تماما .

لكن هذا النوع من الفلسفة لايغري العلماء الذين تهمهم القياسات العلمية المجردة اكثر من النظريات الانسانية والفلسفية ، وهم يؤمنون بان قدرتهم على حل لغز مصير الكون تعتمد اولا واخيراً على تقدمهم في السنوات الاخيرة واحتمالاتهم المثيرة لانجازات جديدة في السنين المقبلة .



العالم بعد ١٠٠ سنة

القوى المتحكمة في العالم بعد قرن

الكمبيوتر و «الاتمتة» (التحكم الالي) والمستعمرات الفضائية والطاقة والاتصالات .. هذه هي القوى الخمس التي سوف تقود التغييرات في القرن المقبل ، وهي التي سترسم شكل العالم سنة ٢٠٨١ وستكون هناك ايضا المشاعر الانسانية الخالدة : الامل والفرح والحب ، متلائمة مع دوافع التغيير الخمس ومحتوية لها ، تماما كما روضت السيارة والطائرة النفاثة وحتى التليفون في القرن العشرين .

الكمبيوتر

لا يوجد احد ممن عاشوا خلال العقدين الماضيين يمكن ان يتردد في وضع الكمبيوتر في قائمتنا القصيرة لمسببات التغير . فقد كانت هناك بالفعل مفاجآت خلال ربع القرن الاول هذا من عصر الكمبيوتر .

ان التأثير المباشر للكمبيوتر على حياتنا يختلف عن الكيفية التي يحتمل ان مخترعية قد تنبأوا بها . الا ان المفاجآت في مجال الكمبيوتر خلال اواخر الستينات والسبعينات كانت اكثر تعلقا الى حد كبير بالاطفال منها بالعمالقة اجهزة الميني كمبيوتر والآلات الحاسبة اكثر من الاجهزة المركزية الضخمة . ومع هبوط تكاليف اجراء الحسابات واستذكار المعلومات في الكمبيوتر . فقد تبين لبعض الشركات التجارية ان اغلب المشتركين ، حتى اولئك ينفذون الحسابات العلمية ، لايحتاجون في الواقع الى القدرات الكاملة لجهاز الكمبيوتر العملاق . وهكذا ، بدأت الشركات صناعة اجهزة الكمبيوتر المصغرة وبيعها . وكانت صغيرة جداً لتلائم الوضع على مكتب ، وكانت لها قوى ذاكرة متواضعة ولكن كافية الحجم .

لقد اعطى ظهور الترانزستور ، بحجمه الصغير وقدرته المنخفضة ومتانته العالية ، دفعاً عظيماً لتطور الكمبيوتر . واجهزة الترانزستور بدورها تطورت ، اولا الى دوائر متكاملة ، ثم الى الدوائر المتكاملة ذات النطاق الواسع التي تضم محتويات كمبيوتر كامل من الترانزستورات على شريحة واحدة . وقبل حلول عام ٢٠٨١ بفترة طويلة ، سيكون بالامكان تخزين جميع المعلومات الموجودة في مكتبة متوسطة الحجم داخل الة بحجم البطاقة الشخصية .

والذاكرات تطورت ايضاً .. فبحلول عام ٢٠٨١ ستكون لدى اي كمبيوتر مركزي قدرة الاتصال السريع الى ما يقل عن ١٠٠ تريليون كاملة في الذاكرة (الرقم ١ متبوعا باربعة عشر صفرا) . ولن يزيد حجم كمبيوتر له هذه السعة على شنطة ملابس عادية .

ولكن ، هل ستكون اجهزة كمبيوتر سنة ٢٠٨١ مبدعة وخلاقة ؟ هذا ممكن فقط اذا صممت على اسس مختلفة كليا من تلك المتبعة الان . فالذكاء اكثر من مجرد تخزين كلمات وارقام ومعالجتها تبعاً لقواعد اللغة والحساب . بل هو ايضا متاهة من الارتباطات والعلاقات المتشابكة التي تبذل باستمرار . كما ان الخيال وعملية الخلق مرتبطان بعمق مع القدرة على التواصل والربط الفكري .. وهذه هي الناحية من الذكاء التي نفهمها باقل درجة .

الاوتوماتية

كلمة «الاوتوماتية» او «الاتمتة» او «العمل بالتحكم الالي» تعني ، عند استخدامها بالمعنى الواسع ، تصميم وانشاء الة تنفذ عملا كان يجري تنفيذه من قبل بواسطة الانسان . فالطاحونة الهوائية المستخدمة منذ العصور الوسطى ، يمكن اعتبارها مثالا على «الاتمتة» ، وكذلك الالة البخارية في القرن السابع عشر والة النسيج عام ١٨٠١ .

الانتقال الى الانتاج الاوتوماتيكي مستمر ، ولكن بصورة ابطأ واكثر تحفظا من تنبؤات المتحمسين ، بسبب العديد من حقائق الحياة الصناعية ، احداها التكلفة الغالية لبرمجة الكمبيوتر ، مع ان اجهزة الكمبيوتر نفسها رخيصة ، وللتغلب على هذه المشكلة يتم «تدريب» الاجهزة العاملة بتحكم الكمبيوتر بدلا من برمجتها .

والة اللحام المدربة هي اوسع خطوة في الطريق «الاتمتة» واصبحت عملية حتى الان . وهي تجمع مبنى كمبيوتر مع ذراع وحيدة محركة بموتور يستطيع الحركة داخلا وخارجا ، يساراً ويميناً والى اعلى والى اسفل من «كتف» الية في الة اللحام ، والذراع مرتبطة بماسك يدور ويتأرجح مثل المعصم البشري . وبمجرد تدريب هذا الانسان الالي يصبح قادراً على تكرار الوظيفة نفسها الاف المرات بلا كلل ولا ملل وبثلاث نوبات يوميا . فالواقع ان المصانع التي تعمل «بالاتمتة» تستخدم رجالها الاليين عادة طول الوقت مع صيانة روتينية منظمة لفترة قصيرة واحدة فقط كل يوم .

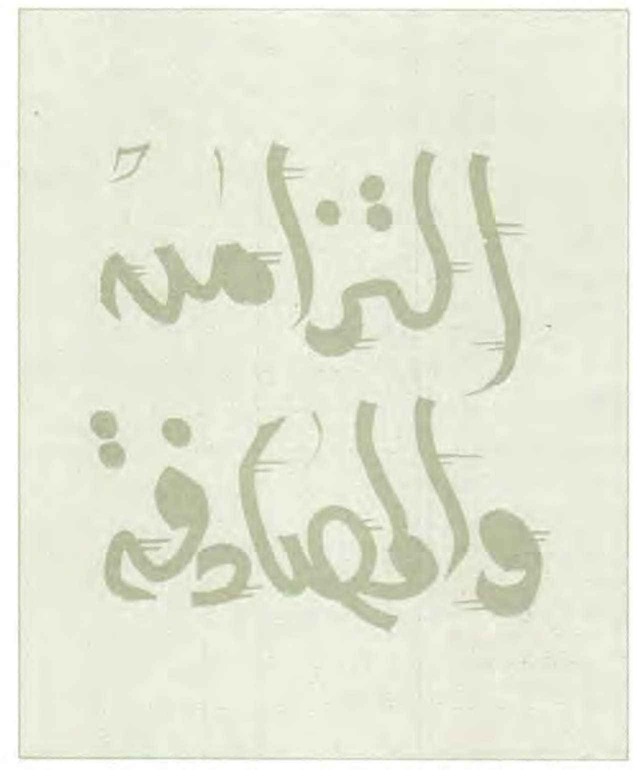
ان اعظم مستويات «الاوتوماتية» تقدما في الوقت الحاضر ، وهو المستوى الذي اخذ الان فقط بتحرك من مختبرات الابحاث الى المصانع يضيف نظاماً للرؤية والتحقق الشكلي الى الميني كمبيوتر والذراع الكهربائية للرجل الالي الصناعي النموذجي الحالي

والانتقال الى الانتاج الاوتوماتيكي لا يستلزم اي «اختراعات فذة» ، كما لن يتطلب تطوير ذكاء الرجل الالي الى مستوى او شكل قد يعادل الذكاء البشري ، فالالات المستخدمة سوف تستهلك تماما مثل اجهزتنا . لكنها ستستبدل كليا او جزئيا بواسطة القطع او التركيبات المصنعة في مصانع اوتوماتيكية اخرى . وعندما يصبح هذا المستوى من «الاتمتة» حقيقة اقتصادية عملية ، كما يعتقد العلماء انه سيصير خلال عقود قليلة ، فستكون له فائدة كبيرة بالنسبة للامم النامية التي مازالت شعوبها غير متطورة تكنولوجيا بعد .

ان واحدا من اصعب المشاكل في البلدان التي تكافح الان لتصنيع نفسها يمكن في اصلاح وصيانة الات الانتاج . والعمال الذين يؤدون مثل هذه المهام ينشأون عموماً في عالم خال من الآلات ، وتعوزهم الحاسة الفنية التي يمتلكها الطفل في العالم المتقدم «بالسليقة» من البيئة اليومية .

المصنع الاوتوماتيكي يمكن ان يكون عالي الكفاءة في الانتاج ، وبتكاليف منخفضة . وباستطاعته انتاج معدات للزراعة والحصاد ، وطواحين هوائية لضخ الماء ، وطباخات شمسية ، بل وحتى لوحات خلايا شمسية لتوفير الكهرباء للانارة واجهزة الراديو . واذا استخدمت «الاتمتة» بهذه الطريقة ، فمن المحتمل انها ستساعد في رفع مستوى المعيشة في تلك البلدان .





في برنامج تلفزيوني لاختبار درجات المعرفة ، وردت اسماء ثلاثة من المتنافسين في التصفية النهائية في البرنامج هي اسماء هارتستون وبرثون وولكنتون . الاسماء الثلاثة تلك تنتهي بمقطع واحد وهو «تون» كما وان الاسماء الثلاثة ايضا تمثل اسماء مدن ـ عدا حرف واحد في كلمة هارستون .

والجدير بالذكر انه لم يتم اختيار المتنافسين على اساس اسمائهم ولكن لان كل واحد منهم كان قد اشترك في مباراة سابقة وحصل على نتائج ممتازة فيها .

والشيء الاخر هو ان تلك الحادثة التي نشرتها الصحف مؤخراً ، وهي ان رجلين كانا يقودان سيارتهما خارج المدينة ولم تكن هناك سيارات اخرى عدا سيارتهما اللتين كانا يقودانها وبالرغم من كل ذلك اصطدمت سيارتهما الواحدة بالاخرى . وكان هذان الرجلان لا يعرف احدهما الاخر . والغريب ان الرجلين كانا يشتركان بلقب واحد واللقب كان اسما مسيحيا بالذات .

وفي احدى المناسبات طلب مني شخص هيبي السلوك التقيت به في الشرق الاوسط ، ان اتصل بعائلته عندما اعود الى انكلترا لاطمئنهم عليه . والغريب ان رقم الهاتف الذي اعطاه اياي هو نفس رقم هاتفي بالضبط ، الا ان رقم هاتفي كان قد استبدل به اخر قريب مني «قد يكون جاره» في تلك الايام التي كنت فيها مسافراً .

ان كل ما ذكرته من امثلة تمثل لما نطلق عليه «بالمصادفة» الا انها مجردة قد لا تعني اي شيء. وان ما تعنيه هذه الاحداث قد نطلق عليها صفة «مصادفة لا معنى لها» .

ومن المحتمل جداً ان الكثير منا لا يعلم بشكل عام انه قبل ان نعرف اي شيء عن الامور الخارقة التي ذكرناها سابقا ، سبقنا فرويد واستخدم عبارة معاكسة للتي استخدمناها قبل قليل ، وقال «المصادفة ذات المعنى» .

ان عبارة فرويد «المصادفة ذات المعنى» معروفة ايضا «بغلطة فرويد» او خطأ فرويد المقصود . وهنا نورد امثلة على ذلك.

حدد رجل موعداً غير مستعجل لرحلة عمل يقوم بها ، وبعد ذلك عرف ان الموعد الذي حدده للسفر يصادف نفس تاريخ عيد ذكرى زواجه .

والمثال الثاني ، اتصلت الزوجة بزوجها ـ وبعد ان ادارت رقم الهاتف ادركت انها ادارت رقم صديقها السابق قبل زواجها ـ ارسل اب «شيكاً» الى ولده الغائب كهدية بمناسبة عيد الميلاد ونسي ان يوقع على الشيك .

من وجهة نظر فرويد لا يعتبر تلك الاحداث اخطاء او مصادفات في حقيقتها . بل هي مقصودة وتمثل رغبات كامنة في العقل الباطن يرفضها العقل ولا يذكرها ان «الخطأ المقصود» الذي يذكره فرويد هو وكما نراه بعد قليل ، من المحتمل ان لا يكون مرتبطاً كلياً بمصادفات ذات طبيعة خارقة وذات معنى .

وبالنسبة لـ (يونج Gung) فان فكرة المصادفة ذات المعنى تطبق على الخوارق وترتفع الى مكانة النظرية العامة للخوارق ، ولقد سمى نظريته العامة هذه «بالمصادفة» .

يعتقد «يونج» اننا في حاجة الى ثلاثة مستويات للتفسير من اجل جمع الاحداث . اولا لدينا مصادفات ذات معنى وهي تأتي من باب ضربات الحظ ، وعلى سبيل المثال قد يحضر شخص او اثنان او اكثر بالصدفة وكلهم يشتركون باسم واحد . اما اذا حدث العكس فهذا يعني وجود قوة طبيعية تحول دون التقاء الاشخاص الذين يحملون اسما واحداً في طريق واحد . ولكن بالطبع لا توجد مثل هذه القوة .

ولنفس الاسباب قد يلتقي سبعة اشخاص بسبعة اشخاص اخرين او ان مصنعاً ينتج ، لنقل ، عشرة الاف ثوب بتصميم معين واحد .

وقد يصدف في مرة ما ان تصادف ان سيدتين لا تعرف الواحدة الاخرى تلتقيان في حفلة وهما مرتديتان نفس الثوب بنفس التصميم ومن نفس المنشأ .

وبالاعتماد على الظروف المحددة ، يمكن ان تكون المصادفة امراً يدعو للعجب وفي الحقيقة هناك مثل ينطبق على هذا الامر وهو «السلاح الطويل للمصادفة» كان «يونج» يعتقد اعتقاداً كلياً بانه لا يعلم اي شيء عن لعبة «الروليت» ولكنه قد يندهش اذا عرف ان امر هذه اللعبة ما هو الا مسألة مصادفة وحظ ..

ومن الجانب الآخر لميزان المصادفة فان لدينا ناحية سببية مهمة والسبب هو مبدأ مشتق من تشخيص موطن السبب وتأثيره وان مبدأ السببية هو الذي يدعم سلسلة الاحداث اللانهائية وانسياب الاحداث التي في النتيجة تشكل العالم المرئي .

فسحب مقبض البندقية يسبب اطلاق النار ، وكنتيجة لذلك تنطلق الرصاصة وتدخل في صدر الرجل وكنتيجة لتلك السلسلة

من الاحداث يموت الرجل . وفي هذا المثال نرى سلسلة بسيطة من السبب والتأثير .

ولقد عرف العلماء من «علماء الفيزياء والكيمياء والعلوم الحيوية والرياضيات» بعد اجراء دراسة مسهبة للاحداث الكونية الفيزيائية ان عدداً كبيراً من الاسباب التي تقود الى اعداد كبيرة من التاثيرات وعن طريق السيطرة التامة على هذه الاسباب يمكن تقديم احداث امرية «والامرية هنا تعني ١٠٠٪ زمنا مقابل ١٠٠٪ دقة واعتماداً .

وفي الاقل وبقدر ما يتعلق الامر بالمجالات المركزية او الاشعاعية للاحداث ، فان الاحداث على هذا الكوكب لا يمكن ان تخدعها قوانين مبدأ السببية والتأثير . وان ما يسمى بعد احرف الـ ABC دائما تاثير وجود احرف الـ D. E. F

وعلى اية حال يبدو «يونج» كما يبدو لاخرين مثله ، ان هناك طبقة ثالثة لمجموعة الاحداث التي هي ليست كلياً مصادفة ولاكونها مرتبطة جراء مبدأ السببية . فقد ذكر «ان ارتباط الاحداث يمكن ان تكون في ظروف معينة غير سببية وتحتاج الى مبدأ اخر لتفسيرها»

وباتباع مبدأ «يونج» وافقت انا نفسي ومجموعة من المفكرين على فكرة المبادىء الثلاثة لتفسير ارتباط الاحداث وبشكل خاص المصادفة والتزامن والسببية .

ويركز ويعترف الهيكل الاساسي للعلم الحديث على النقطة الاولى والاخيرة فقط .

ان الكلمة الاعتيادية «للتزامن» عندما تطبق على حدثين فهذا يعني ان كلا الحدثين يقعان في زمن واحد . ولذلك فان القيادة التي تناط للاشخاص في الروايات لمهمات خطيرة يكون فيها التوقيت مهماً جداً «توقيت ساعاتنا»

اما فيما يتعلق بالخوارق فاننا نجد ان الاحداث ذات المعاني والمترابطة ليست بالضرورة متزامنة . ولقد اورد يونج على سبيل المثال قضية عرفها شخصيا والتي اكدت له ان موت صديق في الساعة الواحدة بعد منتصف الليل قد رآه صديق آخر وبالتفصيل في الساعة الثانية بعد منتصف الليل ان الرؤيا هنا حدثت بعد الحدث .

وعلى اية حال قد يكون هذا الامر بالنسبة لنا امراً مؤثراً جداً وخاصة اذا حدث في مناسبات قد نرى فيه الحدث ونعايشه قبل حدوثه (كما هو الحال بالنسبة لحلم نرى فيه فوز فرس معين قبل حدوث السباق نفسه) وكما ذكر «يونج» فاننا قد نحس الاحداث المقبلة «وكانها حدثت فعلا» وهي على كل حال ليست مسألة «تزامن» مع تجاربنا ، لانها مع ما تصورناه ، بل هي في الحقيقة قد وقعت في نقاط مختلفة من ميزان الوقت الحقيقي .

ولكن في الحقيقة ان الاثنين ، المرتبطين نوعاً ما ، هما يمثلان نفس الحدث . ويقول «يونج» ان في مثل هذه الحالات تكون الاحداث متزامنة مع بعضها . والاحداث المتزامنة هي احداث يمكن ان نراها منطقية وذات معنى ومرتبطة بعضها مع بعض ولكنها تنفصل في اوقات متسلسلة في الفضاء .

ومن اجل معرفة كيفية انفصال الاحداث عبر الزمن ربما عن طريق مس احدهما الاخر ، ونحن اولا نخلق نوعاً من التشابه مع الحدث الجزئي بكامله وبالتعاقب سوف نخطو خطوات اوسع في مجال ادراك الزمن على انه بعد رابع اضافة الى الابعاد الثلاثة للفضاء الاعتيادي .

فاذا ما اخذت قطعة ورق وكتبت حرف «أ» في الزاوية اليمنى العليا من الورقة وكتبت حرف «ب» في الزاوية اليمنى السفلى فان ذلك الحدثين «الحرفين» هما قد فصلا بالمساحة على الورقة . ولكنني اذا ملأت الورقة بهذين الحرفين من الاسفل الى الاعلى ، فان الحرفين المنفصلين سيلامس احدهما الاخر ، ويصبحان متجاورين كليا .

ولنعد للزمن فاذا ما فرضناه بعداً اوسع للفضاء حينها سيكون بالامكان جمع حدثين مختلفين في الزمن ، وذلك بواسطة طي الزمن مثلما اطوي الورقة .

ان التحرك النظري والعملي البارز في علم النفس كان معروفا اولا باسم «علم نفس جشتلت» وكلمة جشتك هي الكلمة الالمانية التي تعني الرسم او النموذج . ولا يزال البحث والنقاش جارياً على كلمة «علم نفس جشتلث» «وذلك لوجود داعمين لهذا التعريف»

واننا نرغب ان نرى ظواهر ليس على شكل احداث منفصلة ، ولكن في نفس الوقت نود ان تكون على شكل نماذج ذات معنى . وعلى هذا الاساس تكون الصورة ليست فقط مساحة من الانجات المعدودة بلون احمر او انجات معدودة بلون ازرق . ولكن هي في الحقيقة سلسلة من الاشارات على ورقة معينة ، وهي بالتالي تشكل الصورة .

وتبدو منظمة على هيئة شكل بثلاثة ابعاد (وعلى اية حال فما هي الا اشارات مدونة على قطعة من الورق) .

ومن البديهي ان نقول ان هذه الصورة تشبه تلك الصورة ولكننا في الحقيقة نرغب في ان نرى صوراً ذات معنى في الوقت الذي تكون الحقيقة عدم وجود صور اطلاقاً .

ان «الاشكال التي ليس لها اشكال» واختبار رورشاخ في بقع الحبر تعتبر مثلا جيداً على هذا . فكل واحد يرى صوراً معينة قد لا يراها الاخرون او قد يرون صوراً مختلفة جداً . ولكن بقع الحبر نادراً ما تكون كذلك ــ فهي عبارة عن نقاط عشوائية ــ وان نزعتنا القوية في «تنظيم» جميع معلوماتنا التي نحصل عليها ما هي الا بناء لما نكسبه في جهازنا العصبي من معلومات . ونحن مخلوقات «تبحث وتعني » ما تقول .

ان مقترح علم نفس جشتلت بشكل عام يمكن ان يعرض بقدر ما يتعلق الامر بالاشارات المرئية . ومن الممكن ايضا اثبات ما يتعلق بالحواس الاخرى كالسمع واللمس وليس من السهل اثبات كل ما يتعلق بتصرفاتنا المثالية ، بالرغم من عدم وجود اي شك بان هناك ايضاً نزعة متشابهة نحو التنظيم اضافة الى وجود انواع من التنظيم كالموجودة حاليا . وان بعضاً من ميولنا التنظيمية موجودة اساسا ، في الوقت الذي نتعلم فيه انواعاً اخرى من البيئة التي تحيط بنا ومن المحيط الثقافي الذي ننشأ





٢	٤	—
٨	١٠	١٢
١٤	١٦	١٨

فيه والفكرة الاساسية لمبدأ جشتلت ـ والتي تعنيني هنا وسوف استخدم الكلمة بمفهومها الواسع حتى اوسع مـا اسـتخدمتها مدرسة جشتلت ورفاقه من علماء النفس ـ هو السلم المتكامـل ذو المعنى»

وربما ينطبق هذا المثال على نماذج واشكال او ربما لاحـداث او سلسلة من الارقام .

فاذا ما قلت لك على سبيل المثال ، ان دائرة الارقـام في الشـكل رقم «٢» يعتبر امراً ذا معنى ومنطقيا واذا سـألتكم عن الرقـم المفقود فسـوف لا تواجهـون اية صـعوبة في ذكر الرقـم «٦» المفقود .

يعتبر هذا المثال سهل جداً ولكن القوة التي نمتلكهـا في فـرز مجموعة معقدة من الاحداث تعتبر امـراً يدعو للدهشـة . ولكل واحد منا تجربته الشخصية لمعرفة سبب ، دون الحاجة لوضـع اصبعنا على السبب ، حـكمنا على بعض الحـالات «بالخـطأ» وليس «الصح» وبامكاننا مراجعة مختلف الاحداث التي مـرت بنا في الماضي لنعطي على ضوئها قرارا لحدث في المستقبل ولكن ليس بالضرورة ان يكون دائما صحيحا ..

وليس من الصعب علينا استيعاب اراء جشتلت عندما نحـدد انفسنا بالابعاد الثلاثة المعروفة للفضاء الاعتيادي والاحـداث الاعتيادية في الحياة اليومية ولكن لنفرض ان قدرتنا ، بمستوى اللاشعور ، تمتد بمضي الزمن . ولنضع افتراضنا بكلمات اخرى وهو ان بامكاننا توليد (بعداً رابعاً) (= الزمن) للاوجه المتعددة الابعاد التي نادت بها المدرسة الجشتليتة الـ = (الفضاء) والتي هي مرجع لاوجه وجودها في مجال الابعاد الثلاثة .

ولنفترض كاحتمـال بعيد ، بعيداً عن الاراء الجشـتليتة اننا نولد وفي داخل وخلال جهازنا العصبي كل ما نادت به المدرسـة الجشتليتة بالنسبة للكون ، ولكن قبل كل شيء يجـب ان نعلم ان الكائنات الحية لها نزعات حدوثها النظرية الجشـتليتة ـ والتي تذكر ان هذه الكائنات هي جزء مـن الكون ونتاج منه . وربمـا يشكل جيل جشتلت ثروة عامة لجميع الاحداث المختلفة .

ويجب ان اذكر انني لا ازال متردداً في وضـع اقتراح نهـائي لشيء واحد معين . وهو وجود الكتاب الصيني «اي جنك» «كتاب التغيير» .

ويبدو ان مؤلف هذا الكتاب المشهور قد نجـح بشـكل مـا في تعريف«الجشـتليتة» وبشـكل خـاص مـوضوع الكون الكلي للاحداث . ويبدو على السواء ، ان هذه الجشتلتات تمتد الى ما ندعيه بالمستقبل ولانني ولمدة سنين طويلة استخدمت كتاب «اي جنك» لمعرفة المستقبل وحصلت على نتائج مذهلة في الدقة .

وهناك نقطتان منفصلتان اود ان اذكرهـا همـا ان محـاولة يونج واخرين من اجل بيان شذوذ احصائي ضد الاحتمال (فيما يتعلق بالامور الخارقة) والتي سـتدهش الشـكوكيين . والتي شرحها يونج في موضوعه عن التزامن . تعتبر كلها اخفاقات .

فعند مراقبة عجلة الروليت فانك ستلاحظ ان الاحـداث التي تمر صدفة لتسـلسل رقـم ٣٧ (والتي هـي حـوالي ٩٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠) لا يمـكن حـدوثها اطـلاقا (وعلى اية حال ، فاننا حين نركز على معنى الاحـداث والتي هـي عكس وقوع الاحداث فاننا نخترق مـا سـأشير اليه باعتباره عائقـا يحدث مصادفة .

وهنا نورد مثلا بسيطا لنوضح هذه النقطة . ان الشذوذ في كل تسعة احرف في هذه الصفحة المطبوعة تظهر في سـياق الجمـل المكتوبة والتي تبين ان كل الصفحة مطبوعة بشكل جيد في نطاق الـ ٢٦ حرفا المسـتخدم (لان الصـدفة في الاحـرف المنفصـلة الموجودة في اللغة الانكليزية هي في الحقيقة ليست متساوية وان هذا الرقم بدوره يأتي بعـد زيادة ٣٧ والتي سـأشير اليه بعـد قليل . يبدو انه يصـل الى الحـد الاعلى مـن «الاهمية» والذي يكون بدوره نتيجة للصدفة)★

والنقطة الثانية التي اود الاشارة اليها هي ان موضوع الصدفة في وجود ملاحظتين قد تكون في صالح الاحصائيين .

وبسبب المراقبة الدقيقـة والمسـتمرة لمختلف انواع الالعـاب ، لسنين طويلة ، فقد تولد لدى شك قوي حول موضوع المصادفة في دوران الارقام المتتابعة او الالوان الموجودة على طـاولة اللعبة وكلها في اعتقادي مرتبطة بالمدى والظروف التي نشـأت فيهـا

ولنأخذ حالة بسيطة وهي ان اسنان عجلة الروليت تتناوب مـا بين اللون الاحمر والاسود على طول حـافة العجلة . فهناك ١٨ سناً اسود اللون و١٨ سنا اخر احمـر اللون بغض النظـر عن رقم صفر) لذلك فان فرص الحصول على الاحمـر او الاسـود الناتجة عن اية دورة للعجلة هي في الحقيقة تكون بنسـبة ٥٠٪ لكل لون .

وان قرص العملات النقدية التي تدور في الهواء وتسقط امـا على الوجه الذي يحمل الصورة او الوجـه الذي يحمـل الكتابة والنسبة فيها ايضا ٥٠٪ ولكن الشك هنا يكمن في قرص تعاقب اللون الاحمر فمثلا القرص في الالوان تختلف عن قرص تعاقب الوجه الذي يحمل الكتابة مثلا .

وهنا نقول انه لا توجد هناك ارضيات للنظـرية الاحصـائية ولمثل هذه الاحتمالات . ولكن شعوري في هذا الامر يشـارك فيه عدد كبير من المقامرين . وربما يكون الامر هـو خـرافة او انه ليس خرافة .

الملاحـظة الثانية واردة جـداً حيث ان مـالم يسـتطع عليه الاحصائيون تنبؤ تعتبر هي النقطة (النقاط) التي تسير فيهـا الاحداث بالتعاقب ، بالرغم من انه لا يزال بالامكان من الناحية النظرية ولكن لا يمكن ملاحظته اطلاقا في الممارسات الفعلية .

اما اذا بدا الامر ممكنا حدوثه فان هذا يعني ان الاحصائيين لم يستطيعوا تفهم مبادىء الصدفة .

The paranorual
by stan Gooch
(C) 1978



«العصا السحرية» ترشد الى المياه الجوفية
الجلوس بهدوء وتأمل يركز ايقاعات اشعة الفا في الدماغ

منذ اكثر من سبعة الاف سنة كان البحث عن المياه الجوفية يتم بواسطة عصا يطلق عليها «العصا السحرية» ولقد جاءت هذه التسمية بعد ان لاحظ القدماء ان اغصان الاشجار تغطس عميقاً باتجاه المياه لذا اسبغت على تلك العصا صفة القدسية ، ولا يزال سكان سيبريا يجلسون ساعات طويلة تحت الاشجار لتهذيب اغصانها معللين جلوسهم ذلك بانه يركز في ادمغتهم ايقاعات اشعة الفا .

ولقد اطلق على هذه العملية «بالاستنباء» ولكن كيف تتم هذه العملية ؟ وما هي القاعدة العلمية التي تستند عليها .

الكثير من الباحثين اسندوا الاستنباء الى اسس فيزيائية متعلقة بالموجات والذبذبات والمجال المغناطيسي .

واستناداً على ذلك ضم الجيش الانكليزي بين صفوفه الكثير من المستنبئين والمهندسين ، وفي عام ١٩٥٢ واثناء اقامة موقع عسكري بالقرب من مدينة ميونخ كلابيخ في المانيا الغربية وصادف ان كان المهندس المسؤول هو «هركتان» المعروف عنه بانه من المستنبئين وبالرغم من اصرار الجيولوجيين على استخراج المياه من موقع معين الا ان «هركتان» ذهب واستخدم طريقته الخاصة بالاستنباء في مكان يختلف كلياً عن المكان الذي اتفق عليه الجيولوجيون ، وفي النتيجة ظهر انه كان على صواب وتم استخراج الماء من نفس المكان الذي عينه .

ما الذي جعل الاستنباء يتم بواسطة عصا ؟

هنا يظهر سؤال يطرح نفسه .. ما الذي جعل الاستنباء يتم بواسطة عصا ؟ والجواب هو ان حركة عضلات المستنبىء تتم بواسطة الحث والايعاز من عقله . وهل الطاقة المستخدمة في هذه العملية طوعية ام غير طوعية ؟

ولماذا تتحرك العصا المستخدمة عكس ما يتطلبه الحث العضلي ؟ وكيف يكون رد الفعل في الوقت الذي لا يكون فيه للمستنبىء اية معرفة مسبقة عن ما يكون داخل الارض ؟

وجوابا عن كل هذه الاسئلة اصر الكثيرون على وجود علاقة واساس نفسي للاستنباء ، ومن بين هؤلاء «ج سيسيل مايبي» المستنبىء البريطاني الذي اكد على ان الكثير من زملائه من المستنبئين غالباً ما يتصرفون باعتبارهم اناسا يمتلكون قوى روحانية خارقة . وكان على يقين من ان الاستنباء في النظر ما هو الاعملية كهرومغناطيسية حيث يتفاعل الجهاز العصبي البشري مع الحقول او المجالات الكهرومغناطيسية والمجالات الكهرومغناطيسية الضعيفة المشعة من الماء او المعادن تقابلها استجابة عقلية ثم عضلية .

واضاف العالم «ترومب» وبشكل قطعي الى ان الاستنباء ما هو الا ظاهرة فسيولوجية بحتة ناجمة عن ميكانيكية فوق حسية في الجسم البشري ولكنها غير معروفة لحد الان .

ويبدو ان ملاحظة الدكتور «ترومب» جديرة بالدراسة والتمعن .

والدكتور «زاف هارفاليك» وهو مهندس يعمل لحساب وكالة خاصة تابعة للجيش الامريكي ، ويعمل ايضاً كنائب رئيس للجمعية الامريكية للاستنباء يؤكد على وجود جهاز استلام في الجسم البشري بواسطته يستلم المستنبىء ايعازاته الحسية وبعد ان اجرى سلسلة من التجارب المختبرية استخدم فيها حواجز معدنية مختلفة الاشكال لتغطية اجزاء الجسم بالتعاقب لمعرفة مكان جهاز الاستلام اعلن انه استطاع تحديد منطقتي استلام مهمتين وهما الغدد الكظرية «فوق الكلية» ونقطة في المخ تقع قرب الغدة النخامية والكظرية .

امكانية تحويل المجال المغناطيسي الى انظمة حسية تتفاعل مع الخلايا العصبية .





اضاف العلماء اربعة احتمالات ميكانيكية يمكن بواسطتها تحويل المجالات المغناطيسية الى انظمة حسية يمكن لها ان تتفاعل مباشرة مع عدد من الخلايا العصبية والتي بدورها يمكن ان ترشد الى الخلية المكيفة للعمل في مجالات قوية وتؤثر الحقول الكهرومغناطيسية على حركة الايونات المتداخلة في التركيب العصبي . وقد يكون هناك تأثير مغناطيسي مباشر في الماء داخل النسيج البايولوجي كما يمكن وجود تأثير مغناطيسي متشابه في مادة الحديد داخل خلايا كريات الدم الحمراء الا انه وبالرغم من وجود الكثير من التفسيرات العلمية والمنطقية ما يزال الاستنباء عملية غامضة الا انه لم يعد هناك من ينبغي كل الدلالات العلمية للاستنباء .

ويعتقد المستنبئون ان كل مادة تصدر نوعا من الاشعاع يكون المستنبىء ذا حساسية له وما فرع الشجرة او العصا المستخدمة الا وسيلة تجسد تسلمهم لتلك الموجات . ويعتقد هارفاليك ان الكائن بامكانه الاستجابة للمجالات المغناطيسية بمعدل ١٠ وحدات من وحدات الحث المغناطيسي ، ولكن لا يمكن تسجيل هذه الاستجابة بواسطة الة معينة .

الماشي النائم

عرف الجيولوجي الدكتور «ترومب» المستنبىء بانه «ماشي نائم» وقال انه اكثر الاصطلاحات ملاءمة للمستنبىء اثناء قيامه بالاستنباء ، فهو اي المستنبىء يتبع نداء داخليا بعيداً كل البعد عن عقله الواعي . اما ادعاءات هذا الجيولوجي متعة ، تلك التي تتعلق بالارض التي تحت موطىء اقدامنا المسؤولة عن شعورنا بالمرض ظاهريا .

وفي هذا المجال اجرى الدكتور «ي جين» مدير مستشفى الاطفال في «اورو» في سويسرا سلسلة اختبارات بين عام ١٩٣٢ ــ ١٩٤٥ ، راقب تصرفات الفئران في اقفاصها والموضوعة فوق ارض الاستنباء اي المنطقة التي يستطيع عليها المستنبىء تسجيل الاشعاع من اسفل الارض ، وهذا عادة يعود الى وجود المياه تحت الارض . لاحظ بعد مرور ٨ الاف «ليلة فئرية خاصة» ان نسبة عدد الفئران التي تفضل النوم خارج المنطقة الاستنبائية يبلغ اربعة اضعاف عدد الفئران التي تفضل النوم داخل منطقة الاستنباء وكأنها تخشى خوفا او ضررا قد يصيبها . وبعد دراسة هذه الظاهرة وجد ان ١٢٪ من الفئران التي حجزت اجباراً في منطقة الاستنباء اصيبت باورام سرطانية خبيثة في الوقت الذي بقي فيه الاخرون والمسيطر عليهم بكامل صحتهم وخصوبتهم .

مدى تطبيق هذه الظاهرة على البشر !

هل بعض البنايات سيئة بالنسبة لنا نحن البشر ؟ وهل يجب على الاطباء فحص غرف نوم المرضى اضافة الى فحص المرضى انفسهم ؟

ربما يجب اجراء كل ذلك . فبالنسبة للجيولوجيين يؤكدون على ان الامراض الخطيرة يمكن ان تتسبب جراء العيش فوق منطقة استنباء .

Geopathic Zones ففي بعض المستشفيات توجد اسرة «غير محظوظة» يموت عليها عدد كبير من المرضى وتشكل ظاهرة اكثر من كونها مجرد صدفة ومن المعروف جدا وجود اماكن في مستشفيات حديثة لا يمكن اجراء اية صورة كهربائية عليها بسبب حدوث تشويش في الجهاز الكهربائي ، وكذلك تسبب تأثيرا على الانسان نفسه . وذكر «سيسيل مايبي» في عام ١٩٣٩ وبكل جدية ان مثل تلك المناطق قد تكون عاملا مهما للامراض الخطيرة .

وللبحث في هذا الموضوع انصرف «بارون فون فول» ردحا من الزمن في بداية الثلاثينات للسفر حول منطقة بافاريا بصحبة عصا الاستنباء وسجل خلال جولته ملاحظات عن المصادفات التي تواجه مرض السرطان وعن المنازل التي تشيد فوق نقاط «مراكز متسعة في الارض»

في عام ١٩٧٣ بدأ الجيولوجي ج . و . ف . ستانجل بحثه ولكن بطريقة تختلف عمن سبقوه فلم يستخدم عصا الاستنباء ولكن استخدم حاسية ضوئية لقياس قدرة الارض الاشعاعية . ووجد خلال بحثه هذا ان هناك نسبة عالية مقاربة في مدينة فلسبرك بالضبط فوق الموقع الذي اشره فول فيل قبل اربعين سنة ولاحظ ان تركيز الاشعاع في منطقة الاستنباء التي اشار اليها قد بلغ خمسة اضعاف السابق .

كريات الدم تتاثر بمنطقة الاستنباء .

وتوصل الجيولوجيين الى ان السطح الخارجي للارض مقسم على هيئة صليب بشبكة من «خطوط متسعة ships stlips» بسعة حوالي المترين ونقطة تقاطعها تمثل مناطق غير صحيحة . وان اي شخص يعيش او يعمل فوق تلك البقع قد يتعرض لتأثيراتها التي قد تقع تحت الاسرة او المناضد او تبعد عنها ببضع خطوات . ان هذه الظاهرة اذا اثبتت صحتها فانها قد تحل اصعب المشاكل الخطيرة . وتشير الدراسات الالمانية الاخيرة الى صحة وجود بعض من هذه الاشياء حيث استطاع «هـ بتشجوك» ان يبين بعد اجراء العديد من الاختبارات ، العلاقة في زمن تخثر الدم والمناطق المشعة «مناطق استنباء» وهناك رأي اخر يقول ان كريات الدم البشري يمكن ان تتاثر بهذا الشيء ايضا .

فكر مليا قبل شراء بيت .

من المهم جدا ان يفكر اي شخص عند شراء بيت ليس فقط في البيت نفسه ولكن في مدى الاشعاع على ذلك البيت او المنطقة التي تحيطه . وان مستنبئنا جيداً يمكنه ان يقوم بهذه المهمة . واذا لاحظ اي شخص عدم نمو النباتات في جزء من البيت او اصرار القطط



على عدم النوم في منطقة معينة ، يجب ان يبحث في الموضوع ويكشف عن البيت بطريقة الاستنباء .

سجل ترومب مثالا لطيفا بعد ان اخذ بتوصيات المستنبىء في تحديد منطقة معينة في عام ١٩٥٢ ، احيطت ارض بسياج طوله ١٠٠ م وتم توزيع المنطقة المحيطة بهذا السياج من الداخل والخارج ثم تشييد دار على بقعة يقال عنها انها منطقة مشعة «استنبائية» في السنة الثانية نما الزرع حول السياج ما عدا مسافة ٧ امتار في جهة واحدة من الحديقة والذي يقع مباشرة فوق تلك البقعة المشعة والتي اشير اليها سابقا ، اخذت عينة من تراب تلك البقعة واجري عليها تسميد خاص ، ولكن مات الزرع فيها مرة اخرى . في عام ١٩٥٤ ابدلت المنطقة بتربة جديدة الا ان الزرع على تلك البقعة مات ايضا واستمر الحال في موت كل نبتة تزرع على تلك البقعة . ولكن في المرة الاخيرة حالفهم الحظ ، وعاشت النبتة التي كانت على وشك الموت وعندما فحص المستنبىء المنطقة مرة اخرى وجد ان المنطقة المشعة قد تحولت الى نقطة اخرى .

الرفض ثم العودة

يبدو ان العلماء قد اظهروا موافقة مبدئية على شطب اعمال ترومب او تجاهلها ، اكثر من محاولة اعادتها ، ففي عام ١٩٥٥ هاجم دكتور الماني بشيء من القوة هذه الاعمال ، رافضا ان يكون الاستنباء له علاقة او اساس حسي فسلجي .

وعلى اية حال ، فبعد مضي عدة سنوات ، ظهر عالم فرنسي يدعى ريكورد دعم كل ما قام به ترمب . استند هذا العالم على اكتشافه للجزء الموجود في الجسم والذي يقوم مقام المتسلم للاستنباء وذلك بايقاف المستنبىء امام ملف مغناطيسي مثبت بمفاتيح خاصة pulley بحيث يمكن تحريكه اعلى واسفل دون ان يراها المستنبىء ومن هذه التجربة توصل الى معرفة ان الاجزاء العليا من الجسم تكون اكثر حساسية من الجزء الاسفل الى ان تتلاشى هذه الحساسية في زاوية المرفق ، ووجد ان المستنبىء لا يمكنه الاستنباء عندما يعلق المغناطيس هناك .

اما فكرة ريكورد الذكية الاخرى ـ كمعرفة التحدث مع النباتات ـ فهي قياس القدرة الكهربائية للشجرة في الوقت الذي تغرس فيه جذورها في ارض جافة وقياس رد فعلها بالنسبة للماء . ولقد لاحظ تحركا سريعا ووجد ان قراءة المقاس الكهربائي تنخفض بسرعة بعد طرق المسامير داخل البرك «ويعتبر هذا من الناحية النظرية رد فعل الشجرة بالنسبة لريحها»

ومن السهولة استيعاب وقبول هذه الفكرة في يومنا هذا اكثر من قبولها في عام ١٩٦٥ ـ ١٩٦٩ خاصة عندما تم تسجيل الموجات القلبية والدماغية بواسطة اجهزة خاصة .

ذكر هارفك «ان المستنبىء سيكون ناجحا اكثر عندما يكون مستوعبا لمشاعره اكثر من استيعابه لنشاطه الاستنبائي او اية فكرة مثيرة اخرى . وقبل ثلاثمئة عام اشار مستنبىء يدعى «وليم كوك ورثي» الى نفس النقطة ـ قبل ان يعرف اي شيء عن ايقاعات الدماغ بفترة طويلة ـ كتب هذا العالم قائلا «يجب ان تمسك عصا الاستنباء لا على التعيين لانه اذا انشغل العقل بالشكوك فان الادراك او اي عمل ذهني اخر يشغل الروح والذهن فسوف يحول قواه من الابتعاد في هذا المجال .. ولهذا السبب نرى ان افضل النتائج يعطيها الفلاحون والنساء والاطفال من الذين يمسكون بعصا الاستنباء دون اي نوع من الارباك لاذهانهم ودون اية شكوك .

ويبدو ان شدة ضعف الاشارات الكهرومغناطيسية قد اوهمت العلماء في الماضي وجعلتهم غير قادرين على تسجيل قابلية الناس ، ولكن مع تطور الزمن اصبح بالامكان قياس ادق واضعف الاشارات .

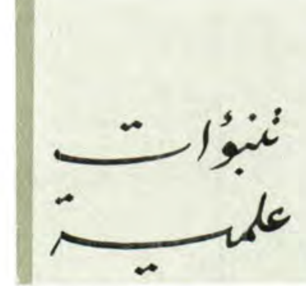
كلنا نعلم اننا نبعث موجات اشعة ، ولكن هل بامكاننا تسلمها دون الحاجة الى اجهزة مثل جهاز TD- 100 كلنا نملك نفس نوع البروتين في جلودنا بضمنها الكبراثين ، ولكن اي اثبات يأتي من نقطة اخرى في الجسم يعزز هذه القدرة ويصبح الجسم مركزاً دقيقا لاستلام الموجات الكهرومغناطيسة

الاتصال الشعاعي البايولوجي

في عام ١٩٦٢ ، نشر المهندس السوفيتي برنارد كاشنسكي كتابا بعنوان «الاتصال الشعاعي البايولوجي» يتحدث هذا الكتاب عن الاتصال البايولوجي الخارق وما وصل اليه الاتحاد السوفيتي بالنسبة للتخاطر والاستبصار واكد فيه كازنسكي ان الموجات الكهرومغناطيسية تلعب دورا مهما في مثل تلك الظواهر واشار بشيء من التفصيل الى وجود عصب معين يلعب دورا مشابها لما تقوم به الصمامات الالكترونية للراديو والصمامات الثلاثية والهوائي والمؤشرات والمولدات للطاقة . واقرب بحث يساند ما ذكره كاشنسكي هو ما اكتشفه علماء اليابان عام ١٩٧٥ ، الكهربة الضغطية الموجودة في العظام والتي بواسطتها يمكن تحويل العمل الالي مباشرة الى طاقة كهربائية عبر بلورات كما هو الحال بالنسبة لمستلمات الاشعة الاولى والتي كانت تعرف بالاجهزة البلورية .

من كل ما سبق يظهر سؤالان هما : هل ان انظمة السيطرة البايوكهربائية موجودة في الانسجة الحية وتعتمد على توصيل ميكانيكي الكتروني ينظم الاعمال الحياتية المهمة ؟ واذا ما وجدت هذه الانظمة فهل بامكانها التشويش عن طريق تطبيق مستويات ملائمة من الطاقة الكهرومغناطيسية والمولدة داخليا ؟ وكان جوابه لكلا السؤالين هو «نعم» ولكن بغير جزم ، وذكر ان القوى الكهرومغناطيسية يمكن استخدامها لتغيير ثلاث عمليات حيوية في الثدييات وكذلك في الانسان بواسطة تحفيز نمو العظام وانسجة متعددة ونمو جيل اخر وكذلك عن طريق التأثير على المستوى الاساسي للعصب توصيلا وعملا .

عن كتاب دورات *السماء*
الصادر باللغة الانكليزية



علوم اليوم مثيرة وحيوية للجميع . والعلم بثقة مدركا ان علوم اليوم هي اساس علوم الغد التي ستساهم في رفاهية العالم .

سيخطو الطب خطوات واسعة ، وسيكتشف علاجا لاربعة او خمسة انواع من المرض العضال ، السرطان قد يقضي عليه اما زرع القلوب والاعضاء الاصطناعية فستنجح اغلب عملياتها وبفضل الزرع ايضا لن يعود الضرير ضريراً ولا الاصم اصما .

تخترع وسائل تدريبية جديدة لكي يعيش فاقدو حاسة ما حياة طبيعية بين اناس يملكون حواسهم .

لن تعود السمنة مشكلة تهدد اصحابها فسيكتشف دواء يزيلها ويتخلص منها الناس على المدى البعيد .

الروايات ستكتب بغير الحروف المعروفة فاللغة الحديثة ستكون الرسم ، وفي سنة ١٩٨٩ ستصدر اول رواية من هذا النوع .

سيغزو الانسان كوكب عطارد وسيكتشف ان الحياة ممكنة على هذا الكوكب . في عام ١٩٨٥ سينخفض انتاج النفط وستتعرض مصارف مدن امريكية كبيرة وشركات اميركية لسرقات هائلة . وفي اوروبا ستعلن شركات كثيرة افلاسها وسيتم تأميم شركات اخرى .

في عام ١٩٩٣ سيعود اول انسان مجمد الى الحياة .

في عام ١٩٩٥ سيشهد العالم هجرة الى الفضاء لتصل ارقامها الى ٢٥٠ مليون انسان يعيشون في الكواكب المحيطة بالارض .

وعن الثلاثين سنة التي تلي القرن العشرين قال المتنبئون .

● سيبلغ عدد سكان الارض عام ٢٠١٠ سبقه مليارات نسمة فيما سينقرض عدد من انواع الحيوانات خاصة من الحيتان .

● في عام ٢٠٠٥ سينضب النفط في بعض بلدان الخليج العربي مما يؤدي الى نشوب خلافات بين هذه البلدان وبين بلدان اخرى مازالت منتجة للنفط .

● في عام ٢٠١٠ سيطأ اول انسان كوكب «المريخ» ولا يجد اي اثر للحياة عليه .

● ستختفي السجائر والمخدرات والكحول ليستعاض عنها بانواع جديدة من المواد المهدئة .

● في العام ٢٠٣٠ ستنهار اكثر العملات العالمية المتداولة بسبب استمرار التضخم وستظهر في الولايات المتحدة عملة جديدة للحد من التضخم .

قصة العدد □ □ □

في هذا الكون فراغ هائل تسبح فيه نجوم ومذنبات وسدم لا يحصيها العد . فوراء فلك نبتون مثلا فراغ هائل مخيف ليس فيه نور ولا حرارة ولا نأمة صوت .. فراغ رهيب يمتد أبعاداً شاسعة حتى يصل الى اقرب نجم الينا ، هذه المسافة الى اقرب نجم الى ارضنا هي عشرون مليون مليون ميل .. وهناك ايضا المذنبات التي تتكون من مادة ارق من اللهيب .. هذه المسافات الشاسعة الرهيبة لم يقتحمها ويتطفل عليها احد قط منذ بلايين البلايين من السنين ، الى ان طرقها زائر ضال .. هذا الزائر الضال هو كتلة عظيمة من المادة جاءت مندفعة دون سابق انذار من اعماق الظلام الى نور الشمس والقها ..

اعلن عن ذلك رسميا ، وفي اليوم التالي على الفور ، اصبحت هذه الكتلة الهائلة من المادة المندفعة في هذا الفضاء الشاسع في مدى رؤية اي مرصد عادي ، وبعد فترة وجيزة اصبح من الممكن رؤيتها حتى في المنظار الذي يستخدم عادة في المسارح .

نشرت احدى صحف لندن ان العالم دوشين قد تنبأ بان هذا الزائر الغريب الذي يقتحم هذا الفضاء سيصطدم بالكوكب ننتون ، وعندئذ سيشهد العالم ظاهرة من الظواهر العجيبة الهائلة والمرعبة .

وهبط الليل ، وتسمرت ملايين الانظار في السماء تتابع هذا النجم وذاك ، ولكن لم يكن هناك من شيء غير عادي في حركة النجوم .

ومع فجر اليوم التالي ظهر جسم ميال الى البياض في الافق الغربي كان ذلك الجسم هو هذا النجم الزائر الغريب .

وطوال النهار كان هذا النجم يتوهج وهجا ابيض وحوله هالة من النور .

واصيب العلماء بالذعر والفزع حين لاحظوا ان هذا النجم الغريب يتجه بسرعة هائلة نحو نبتون .. لقد كانوا جميعا في انتظار مشهد مريع ، اذ سيتحطم عالم باسره سيهوي هذا العالم محترقا .. عندما سيصطدم هذا الجسم الجبار بالكوكب نبتون وسيتحول الجسمان الى كرة واحدة هائلة محترقة تدور في الفضاء ..

وهكذا بقي هذا الزائر الغريب المخيف في تجواله يتألق ويزداد القا طوال الليل الى ان طلعت الشمس وسطع وهجها فبهت نور ذلك الزائر الغريب .

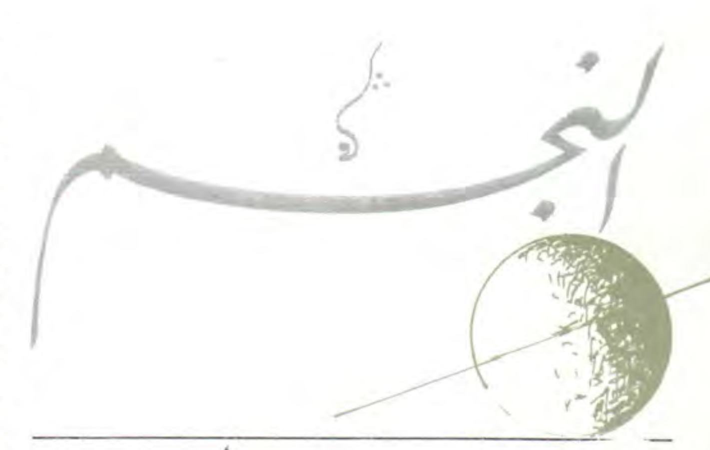
في القارة الاوربية تجمع الناس على سفوح التلال وعلى سطوح المنازل ليروا هذا الجسم الهائل وقد برز في الفضاء يحوطه وهج ابيض .

يزداد وهجا ، كلما ازداد اقترابا هكذا كان الناس يصرخون ..

اما العلماء فكانوا يقولون : ها هو يقترب ! ها هو يقترب ! كانوا يقولون ذلك وهم يرصدونه بمراصدهم .. ومضى النهار كغيرة ، وبدا هذا النجم العجيب وقد ازداد تألقا ووهجا بحيث قد كسف نور القمر فتحول القمر الى شبح هزيل ..

الاجراس بدأت تقرع في جميع الكنائس وكان رجال الدين قد اخذوا يعظون الناس بان لا يقترفوا ايا من الذنوب بل عليهم ان يصلوا ليرحمهم الله .

وكانت الشوارع في جميع المدن مضاءة ، والناس تتدفق



ملخصة عن هـ . ج . ويلز

الى الشوارع طوال الليل ، والسفن بدأت تغادر الموانىء مزدحمة بالمسافرين .. كانت اعداد هائلة من البشر قد بدأت تتجه نحو الشمال .

فقد اعلن اكبر استاذ في الرياضيات ان النجم الغريب قد التحم بنبتون وتكونت منهما كتلة هائلة اخذت تنتفع بسرعة مائة ميل في الثانية وفي كل ثانية تزداد السرعة ، وان هذه الكتلة تمر الان على بعد مائة مليون ميل ، وهي الان بالقرب من قلب المشتري الذي يدور في فلكه هذا مزهوا بنفسه تحيط به اقماره العديدة ..

وطبقا للحساب سيخرج المشتري من فلكه وان هذا النجم الغريب سيخرب عن مساره باتجاه الشمس وسيكون مساره خطا منحنيا ، وهناك احتمال في ان يصطدم بالارض او في الاقل سيمرخبالقرب منها وعندئذ ستعم الارض جميعها البراكين والزلازل والعواصف والسيول ، وسترتفع درجة الحرارة الى درجة هائلة .

ولكن بالرغم من ذلك فقد كان ما لا يقل عن تسعة اعشار البشر يمارسون اعمالهم الطبيعية . وحررت الصحف وهي تذكر الناس بما حدث عام ١٠٠٠ بعد الميلاد اذ كانت هناك نبوءة بان العالم مشرف على نهايته وان القيامة ستقوم .. وقالت الصحف ان هذا النجم الغريب ما هو الا كتلة من الغازات وانه لا يمكن ان يصطدم بالارض ... وذكرت الصحف ان هذا النجم سيكون في الساعه السابعه والربع حسب توقيت غرينش في اقرب نقطة الى المشتري ، وسيرى العالم ما سيتطور اليه وضع هذا النجم وتاثيره على الارض .

ولكن النجم قد ازداد هولا وصار ضوؤه ساطعا اكثر من ذي قبل ، وشوهد في امريكا وهو في حجم اكبر من حجم القمر ، وبدأ الناس يحسون بحرارته تشع وتزداد اشعاعا . وبدأت رياح ساخنة تهب .

وفوق البراري اخذ هذا النجم يبدو ويختفي في ركام من السحب الكثيفة وبدأت سيول جارفة تتدفق ، واخذت الثلوج على قمم الجبال تنوب بسرعة مخيفة ، ومضت الانهار بسرعة اكثر نحو مصباتها وتحول ماؤها الى ماء عكر واخذت تشاهد في الانهار جثث الناس تنقلها المياه مع جذوع الاشجار والنباتات والحيوان ..

كان المنظر رائعا ومخيفا في ان واحد !

وفي الارجنتين وعند سواحلها بلغ المد في المحيط الهادي ارتفاعا ليس له مثيل من قبل ، وهاجت الاعاصير فاكتسحت مدنا باكملها ، وارتفعت درجة الحرارة ارتفاعا هائلا ، وبدأت الارض تتشقق ابتداءا من القطب الشمالي من رأس هورن في جنوب القارة الامريكية الجنوبية .

وكان هذا النجم الهائل العجيب وهو يقترب من كتلة المحيط الهادي يجر معه اعاصير هائلة مدمرة وجبالا عالية من المد والامواج .. وكانت الرياح التي تهب والاعاصير التي تجتاح المدن ساخنة شديدة الحرارة ..

وفي الصين حدث مد هائل اجتاح سوأحلها وسهولها ..

وتألق النجم واضاء الارض وما فيها من غابات وحقول ومعابد ومساكن يأهلها اناس ينظرون برعب وفزع الى السماء يترقبون الموت المريع من هذا الزائر الغريب .

نور باهر ابيض كان قد انتشر في سماء الصين اما شرقي افريقيا فقد بدأ النجم فيها كأنه كرة حمراء من اللهب ، واخذت الثلوج التي تتوج جبال هملايا تنوب والماء المتدفق من الاعالي يشق مجراه في السهول ليكون اخاديد عميقة واغوارا هائلة في سهول بورما والهند .

ولوحظ ان بعض رؤوس الاشجار قد بدأت تتيبس بينما كانت جذوعها تغرق في المياه المتدفقة من كل مكان .

وبدأت الالاف من الاجسام البشرية تتدفق نحو اخر ملاذ بقي لها وهو البحر .

وازداد النجم الغريب حرارة وحجما ، وتصاعدت وبسرعة مدهشة الابخرة من كل مكان وتقاذفت سهول الهند العواصف المدمرة ، وتحولت هذه السهول الى مستنقع متوهج وقد برزت منه التلال ورؤس المعابد وتجمع الناس في المعابد وفوق المآذن وكانوا في اللجة واحدا اثر واحد .

ولكن العالم وهو يعاني هذا الرعب حدث حادث عجيب ... شيء يشبه الظل قد مر على الارض ... نسمة باردة قد هبت .. رفع الناس عيونهم الى السماء ليروا ما يحدث ، فرأوا ان قرصا اسود قد اعترض طريق النجم .. كان القمر قد دخل بين النجم والارض .. وبدأ الناس يصلون شكرا لله .. وبزغت الشمس والى جانبها القمر وهذا النجم الغريب .

ورأى الناس ان الشمس والنجم قد اشرقا معا وهدأ كل شيء وبدأ النجم يتضاءل وتقل حرارته ..

والناس ينظرون ذلك كله ولا يفهمون شيئا القلة من الناس هي التي فهمت ما حدث .. لقد اقترب هذا النجم من الارض ، وها هو يتجه نحو الشمس ليستقر في جوفها اللاهب .. وبدأت الرعود والبروق تخطف الابصار والمطر الغزير ينهمر في كل مكان وبدأ الماء ينحسر عن الارض وقد خلف وراءه خرائب ملطخة بالاوحال وجثثا وجذوع اشجار .

ولم تنقطع الزلازل لمدة اسابيع متوالية ، ولكن النجم قد ذهب الى غير رجعة ، وبدأ الناس يعرفون ما حصل ، واخذوا يعيدون مادمره هذا الزائر الغريب خلال اقترابه من الارض .



أي جنك

من كتاب The Paranormal stan Gooch

أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك
أي جنك

اذا لم تكن لدينا ادلة كافية ومقنعة على صحة الاستكشاف الحدسي اللاعلمي للكون ، فان كتاب «اي جنك» وحده يكفي لذلك .

يعتبر كتاب «اي جنك» ومعناه باللغة الصينية «الجيد» ، كتاب الحكمة الصينية الذي هو في الحقيقة معجزة ازلية حية يعود تاريخها الى الاف السنين واستمرت الى يومنا هذا . وعرض هذه المعجزة هنا يأتي من باب القاء فكرة الوهمية التي لدى الهندوس والبوذيين ... فهو بمثابة مهبط الوحي الذي يتحدث عن المستقبل .

يتألف الكتاب من 64 نموذجاً من سطور متكاملة ومتقطعة . كل نموذج يعطي قراءة تختلف عن غيره . واضافة الى كل من هذه القراءات الاربع والستين ، هناك 6 قراءات فرعية اخرى ، وفي بعض الحالات يمكن الحصول على قراءات رئيسية ثانوية اخرى .

....واحدى طرق استخدامه هي ... رمي ثلاث عملات نقدية في الهواء ولست مرات ، وتركها تسقط لوحدها على الارض . لكل وجه من وجهي العملة قيمة عددية ، فاذا حسبت هذه القيمة فانها تدلنا على القراءة المناسبة .

فالكتاب اذن بيان غير علمي للقوانين التي تحكم حاضر ومستقبل حياة كل فرد على هذا الكوكب . ويبدو ان مؤلفي هذا الكتاب ، باستخدامهم الحدس الذي يبدو ان لاعلاقة له على الاطلاق بالعلم والموضوعية ، قد وجدوا القوانين او العلاقات التي تحكم سير حياة الفرد على كوكبنا . وطبعاً يبدو ذلك مستحيلا ، ولكن الدليل تحكمه التجربة .

.... الكتاب قديم جداً يعود تاريخه الى ما قبل عصر الكتابة ، وكان في الاساس تراث شفاهي . فقبل آلاف السنين كان الناس يثقون كثيراً بالقدرة الحدسية ويستطيعون التحكم بها ، اذ لم يكن لديهم علم يقف في طريقهم ويضع نفسه بينهم وبين حقيقتهم ... ولم يكن كتاب «اي جنك» الوحيد من نوعه ، بل كان ضمن مجموعة كتب اخرى احرقت جميعاً بأمر الامبراطور «شن شان هونك تي» (ومن الواضح ان ذلك الامبراطور كان مغروراً مصابا بجنون العظمة) و كانت تلك خسارة لا تعوض .

ويؤكد كتاب «اي جنك» ان قوانا الحدسية هي غير كافية وغير مناسبة . وليس لدينا اي اثبات علمي او منطقي يدحض هذا الكتاب .

يمكن الحصول عن طريق هذا الكتاب على تحليلات مفصلة لمشاكلك الحالية وعن كيفية حلها وتحليل وتفسير الحوادث المستقبلية التي تحددها انت .

اما التحليلات والتعليقات التي يحصل عليها من الكتاب فهي ليست لباساً يمكن تشكيله او تكييفه كيفما يشاء . فالكتاب يقدم لك تعبيرات خاصة وكأنها نفس التعبيرات التي تستخدمها انت بنفسك .

والحال نفسه بالنسبة للظواهر الخارقة حيث من الصعب اقناع اي شخص بتجربة لشخص آخر . وهنا يصبح من الضرورة اجراء التجربة لكل شخص يريد التأكد بنفسه .

ووجود مثال او مثالين على هذا الكتاب قد يضيء الطريق امامنا . احد تلك الامثلة قدمها الدكتور «ما نفريد لونكارد» صاحب القوى الخارقة المعروف دولياً .

كان الدكتور «مانفريد» ينتظر هو وبعض من اصدقائه في بيت خاص احد المحاضرين الذي كان سيتحدث اليهم عن بعض المواضيع الخارقة . ومضى الوقت المحدد لحضور المحاضر إلا انه لم يحضر ولم يرن جرس الهاتف ليعلمنا عن سبب غيابه . ومن اجل تمضية الوقت اقترح الدكتور «لونكارد» ان نوجه الاسئلة لكتاب «اي جنك» عن سبب هذا التأخير .

وبعد ان وجهوا سؤالهم للكتاب حصلوا على الاجابة

الثانية «البغل عنيد البغل لن يذهب» . وبالصدفة وصل المحاضر ، وعند وصوله الى الباب اغرب قائلا ، «ذلك البغل اللعين ويقصد بها الدراجة النارية ، اسقطني ارضاً» وبعد ان ضحك الجميع وشرحوا للمحاضر ، عما اجابهم كتاب «اي جنك» ، تعجب المحاضر واخبرهم انه لم يسبق له ابداً ان اطلق اسم البغل على دراجته .

والمثال الاكثر غرابة هو انني قمت باستشارة كتاب «اي جنك» حول وضع عملي الحالي الذي كنت امقته كثيراً .

وجاءني الجواب بان عملي سوف لن يتغير ولن يحدث اي شيء انا بانتظاره . (وكما هو الحال بالنسبة لجميع الامور حدث ما ذكره الكتاب بالضبط) .

ولكنني لم ارغب تصديق حكم «اي جنك» وخاصة في هذا الامر بالذات . وفي خضم غضبي واستيائي حدثت نفسي انه عسى ان يكون ماذكره الكتاب ليس له معنى او شيء من الصحة . واقنعت نفسي بحجة انه كيف يكون لهذه الكلمات المطبوعة في كتاب قديم جداً تغيير او تحديد مستقبلي (وخاصة مستقبل لا ارغب به) ؟

وعدت لاسأل الكتاب من جديد «ما هو مستقبل عملي الجديد ؟ ورميت النقود المعدنية مرة اخرى . وحصلت على القراءة التالية :

«الصبر على العمل يجلب الحظ السعيد» واعطاني محاضرة عن فوائد الصبر .

وفي مناسبة اخرى (وفي موضوع صعب الحكم فيه) حصلت على قراءة من الكتاب بدت لي غير ذات معنى وغير مناسبة اطلاقاً . وايقنت في ذهني انه ربما حدث خطأ في بعض مراحل سؤال الكتاب . وكررت العملية مرة اخرى إلا انني حصلت على نفس الاجابة بالضبط ولكنني لم اقتنع مرة اخرى .

وبعد مدة جربتُ مرة ثالثة إلا انني حصلت على القراءة التالية :

«اذا كان السائل لجوجاً ، ويعيد السؤال عدة مرات ، فأن الوحي يرفض الاجابة عن اسئلته» .

وهنا يخامرنا الشك هل ان كتاب «اي جنك» كائن حي ؟

وهناك مثال آخر . في عام 1976 ارسلت الي نسخة مترجمة من كتاب «اي جنك» صادرة من دار النشر «وول وود للنشر» التي اعمل لديها كقارىء مستشار . في اول الامر كنت اشك في صحة هذه النسخة ولكنني عندما امعنت في قراءة هذه النسخة المترجمة ازداد شغفي في هذا الكتاب وجراء ذلك اوصيت بنشره . بعدها خطرت لي فكرة :

لماذا لا اسأل كتاب «اي جنك» النسخة المترجمة مارأيه بهذه النسخة ؟

رميت العملات النقدية الثلاث وحصلت على رقم «48» الذي حمل لي الجواب «اي جنك» اي «الجيد» . وكلمة «الجيد» هي معنى كلمة «اي جنك» . وهذا يعني ان الكتاب ذكر لي «نعم ــ انا اي جنك الحقيقي» ، والرقم الثاني الذي حصلت عليه هو «46» وكان يحمل «نبتة جديدة للنضوج» وهنا قلت لنفسي ما هو الجواب الاكثر اقناعاً من هذا .... !

وقررت نشر هذه النسخة مرفقة بتقرير كتبته ذاكراً الحوادث التي ذكرتها اعلاه .

اين يقف العلم من هذه الظاهرة وما هي القوانين العملية والمنطقية التي تفسر هذا الكتاب ؟

اعود واكرر ، ان التركيب الداخلي للكتاب يبقى سراً غامضاً بالنسبة لي . إلا ان الهيئة الخارجية للكتاب يمكن ان توصف بانها سلسلة من النماذج على هيئة جمل متكاملة واخرى متقطعة . ولكن هذا لا يفسر اي شيء عن كيفية عمل الوحي في هذا الكتاب . ويبدو ان للصينيين القدماء حكمتهم الموثوق فيها وطاقاتهم الايحائية القوية بحيث تمكنهم القول بكل ثقة «ان ذلك كذلك» وانه لكذلك فعلا .

واعتقد ان بامكان اي شخص ان يوجه الاسئلة الى «اي جنك» اذا ما طبق قوانينه وقواعده بشكل مضبوط . اما قوانينه الاساسية فهي توجيه السؤال مرة واحدة فقط والجواب الذي نحصل عليه هو الجواب الصحيح (وحتى ان وحي «دلفي» المشهور يعطي جواباً واحداً لكل شخص) وفي هذه النقطة بالذات يتعارض هذا الكتاب مع العلم الذي يفر مبدأ التكرار اساساً له وميزة تؤكد صحته . ومن هنا لايمكن اختيار كتاب «اي جنك» على اساس انه علم . ولكن من خلال استجواب «اي جنك» يمكن اعتبار هذا الاستجواب نوعاً من الاختيار فاذا جاء الجواب ذا معنى مقنع فان هذا يعني صحة كتاب «اي جنك» .

لجأت الى هذا الكتاب في الاوقات الحرجة التي مررت بها . اول مرحلة سألت الكتاب عن الذي سيحدث لي خلال السنة اشهر القادمة . بعدها سألته عما سيحدث لي في الشهر القادم . وبهذا العمل يصبح لدي ستة تنبؤات اعطاها لي الكتاب وليس من الضرورة ان يكون كل كنبوء بالغ في الدقة ولكن كحصيلة ، يبقى الامر لا بأس به .

ومن وجهة نظر شخصية ليس من الضروري توجيه الاسئلة لكتاب «اي جنك» دائماً ، فالنسبة لي قد تمضي احياناً سنة كاملة لا اوجه فيها اي سؤال له . وقبل ان ابدأ بكتابة هذا الكتاب وجهت سؤالين «لاي جنك» وحصلت على القراءة التالية «التكامل» . واعتقد ان كلمة «التكامل» تعتبر خلاصة لكل ما يعني هذا الكتاب ، وعلى اية حال كان هذا الجواب يخصني شخصياً .

ويجب ان نبقي في اذهاننا ان القراءة التي يتم الحصول عليها يجب ان تكون جواباً للسائل نفسه وليس لشخص آخر .

شاهدت في بعض الاحيان اوراق «تارمت» الخالصة باللعب وشاهدت اوراق لعب عادية ايضا تستخدم بتأثيرات قوية . ويبدو لي ان «ماركريت مورتون» لها قدرة ملفتة للنظر في استخدام اوراق اللعب . وعلى سبيل المثال فالامر الذي اشك فيه هو هل ان لقارىء اوراق اللعب قدرات خارقة يفرضها على الاوراق او ان الاوراق هي بحد ذاتها لها قدرات خارقة مثلما لكتاب «اي جنك» من قدرات . واذا كان الامر كذلك فاننا نفتقر لوجود شفرة متكاملة . لذا يجب علينا ان نفسر اوراق اللعب مثلما يفسر لنا «اي جنك» رموزه .

ولا يزال الدرب طويلا امامنا للمضي فيه لمعرفة الكثير من تفاصيل هذه الامور .

جـــواسيس يختطفـــون اسرار التكنولوجيا

حيل واساليب للتهريب

يعتبر وادي السيليكون في كاليفورنيا ، مركزاً صناعياً كبيراً لاكثر التكنولوجيا تطوراً في العالم . ومنها صناعة الكومبيوتر والالكترونيات .

ويشهد وادي السيليكون هذا ، معركة تجسس كبيرة حيث الجواسيس والعملاء والوسطاء الذين يكاد يفوق عددهم عدد الاسرار التي يحاولون شراءها او سرقتها .

ويتمركز هؤلاء الجواسيس في آسيا غالباً والذين هم من التجار او من السياسيين .

ومؤخراً ، اثيرت ضجة كبيرة ، بسبب قيام الولايات المتحدة بمنع تصدير مجموعة من اجهزة الكومبيوتر المتطورة للاتحاد السوفيتي ، وتأتي هذه الخطوة ضمن الجهود الامريكية للمحافظة على اسرار صناعة الكومبيوتر والالكترونيات ومواصلة تفوقها في اجهزة التحكم بالاسلحة الاستراتيجية .

واكثر من ذلك ، فموسكو بالذات لديها الدافع القوي لمراقبة وادي السيليكون . والسبب ان الميكروكمبيوترات الجديدة تزيد بصورة دراماتيكية من كفاءة الرادار وانظمة توجيه الصواريخ والاتصالات واقمار التجسس الصناعية والمعدات العسكرية الامريكية الاخرى .

وعلى اية حال ، فالتكنولوجيا الدقيقة دائماً مخطورة التصدير . فالمعدات والخبرة والمهارة اللازمة كانت دائماً تخضع للقيود حتى في اوج الانفراج في العلاقات الدولية .

وقد قامت الولايات المتحدة بفرض القيود وتضييق الخناق على تصدير التكنولوجيا الى الاتحاد السوفيتي .

كما قام المتخصصون من رجال الكمارك الامريكيين ببث حوالى (٣٠٠ مخبر سري) في تايون للوقوف على قضايا التهريب والرشاوي . وقد قامت المباحث الفيدرالية الامريكية (اف . بي . اي) مؤخراً بالقبض على (١٢) شخصاً واتهامهم بمحاولة بيع اسرار كومبيوترية ، اضافة الى ثمانين قضية اخرى هي قيد التحقيق . كما قام المتخصصون من رجال الكمارك الامريكية بصيد (٦٦٨) شحنة غير قانونية لصناعات تكنولوجية غاية في التطور ، تقدر قيمتها بـ (٥٢ مليون دولار) . وهناك ثلاثون قضية اخرى تأخذ طريقها الى وزارة العدل الامريكية للنظر فيها .

ويواجه الان «بيتر غوبال» ، وهو احد العملاء والمتهم بسرقة اسرار تجارية من شركة رائدة في صناعة الميكروكومبيوترات يواجه محاكمة ليقايمه برشوة موظفين في مصانع مختلفة لابحاث الميكروكومبيوتر . اذ كان يدير نوعاً من السوق السوداء للمعلومات العلمية المسروقة لشراء اشرطة ومعدات كومبيوترية تستعمل في صناعة الميكروكومبيوترات ثم تباع بصورة غير قانونية الى من يدفع اعلى سعر .

ويعتقد ان (غوبال) ، كان يزود باعظم الاسرار الالكترونية تقدماً من شركات امريكية كبرى ، وذلك عن طريق عالم فيزيائي ورجل اعمال نمساوي اسمه (رودلف ساشر) وهو عميل سري ايضاً . واختصاص هذا الاخير ، المعلومات الفنية عن الميكركومبيوترات والدوائر المتكاملة والاسرار الالكترونية الاخرى من الولايات المتحدة .

واكثر الحيل شيوعاً والمتبعة لدى مهربي الالكترونيات ما يسمى بالقائمة «ب» اذ تحتفظ ادارة التجارة الامريكية بقائمتين من المعدات التي تصدر بصفة عامة . فالمعدات بالقائمة «ب» يسمح ببيعها للاتحاد السوفيتي او دول الكتلة الشرقية الاخرى مع بعض التحفظات .

اما الاصناف في القائمة «آ» فلا يمكن بيعها الا بتصريح خاص ، او تمنع منعاً باتاً في بعض الاحيان .

غير ان معظم الاصناف في القائمة «آ» كالافران الخاصة لتجفيف الاجزاء الكمبيوترية الميكروسكوبية مثلا ، لديها قرين مشابه بشكل ما في القائمة «ب» كفرن صناعي عادي .

ومهربو الالكترونيات الذين يعرفون هذه الاساليب ، يجدون سهولة في تحوير الاوراق والمعاملات وشحن المعدات .

هل ينجح العلماء في تطويــــر الانســـان الآلي الى درجة يســـتطيع التـــمييز بين الاشـــياء ...

على الرغم من اقبال المصانع والمشاغل الميكانيكية على استخدام الانسان الالي (الروبط) ، وقد احصى قرابة ٣٧٠ انساناً اليا عاملا في بريطانيا وحدها ، فان هذه الآلات لا تستطيع تنويع عملها الذي يقتصر على نمط واحد ووتيرة مبرمجة سلفا وعلى معدات او قطع معدات متشابهة توضع في اماكن معينا سلفا او تنقل الى اماكن اخرى مبرمجة .

وعلى عكس الانسان الطبيعي ، فان (الروبط) لاقدرة له على الاختيار او المفاضلة او ابدال قطعة غير مناسبة افضل منها ، ويميز بين الاشياء بل انه يعمل كما يدل اسمه بصورة الية . غير ان بعض المصممين في الشركات الهندسية الكبيرة يسعون الان الى تحسين الانسان الالي وتطويره .

وقد تم بالفعل عرض (روبط) متطور خلال المؤتمر العالمي الحادي عشر للانسان الالي الصناعي وقد صممه البروفسور هجينو ثم وثلاثة اخرون من اعضاء جمعية بحوث الانتاج الهندسي .

ولهذا (الروبط) تجويف توضع فيه القطع المراد تركيبها ومن ثم برمجة عمله بحيث يلتقط كل قطعة تخرج من هذا التجويف بمدة زمنية معينة ، فاذا عجز عن الامساك بها في الوقت المحدد فانها تتابع مسيرتها على سير من الجلد ، وتسقط قناة تعيدها الى مكانها الاول لتقوم بالرحلة من جديد .

الليـــــزر لدفع المركبـــــات الفضائية

يقوم قمر اصطناعي باطلاق كتله من اشعة الليزر على مركبة فضائية قـريبة منه ، وعند اصـطدام المركبة بالاشـعة فـانها تقـذف في الفضاء ، وقـد يظـن المرء ان هـذا نوع مـن الصراع بين المجرات وانما هـو في الحقيقـة جزء من البرنامج الجديد لدفع الصواريخ .

وسـتستخدم طـاقة الليزر يومـا لتحـريك المركبة الفضـائية بين المدارات المختلفـة او تسـتخدم لوضـع المركبة الفضـائية في اول طريقها من نقط قريبة من الارض الى اماكن مختلفة في النظام الشمسي .

وتزود معـظم المركبات الفضـائية بوقـود مكون من الاوكسجين المسـيل والهيدروجين المسيل .

اما بالنسبة للاقمار الاصطناعية التي تظل في وضع منخفض وفي مدارات مستقرة ، فـان هذا التنظيم مـلائم جـدا لهـا وخـاصة ان مايطلب من مكائن مثل هذه الاقمار هو بعض الطلقات لترسيخ الوضع العمودي ، وعلى اية حال فانه يجب على المركبات الفضـائية التي تصعد الى مسافات اكثر علوا او تترك منطقة الكوكب المجاورة ، ان تدفـع خـزانات كبيرة وسهلة الانقياد في الفضاء .

وبمـا ان عملية بناء معـززات اكبر لزيادة الطاقة ولوضع كمية كبيرة من الوقود في المدار تعتبر عملية غالية الثمـن جـدا فـان الدفـع التقليدي لا يمـكن ان يخـدم جيدا المركبات الفضائية التي تدور لمسـافات طـويلة ، وهنا يحتاج الامـر الى طـريقة لرفـع اقص كمية ممكنة من الطاقة . ويوجـد الحـل في اشـعة الليزر ويعكف العلمـاء حـاليا على دراسـة امـكانية اختراع نظـام يسـتخدم فيه الهيدروجين فقـط وذلك في مـكائن مـركبات الفضاء ، ويحتوي على ١٠ ٪ فقط مـن كمية الوقود التي تحتويها انماط وقود الاكسـجين والهيدروجين معا .

وسوف يشتعل وقود الهيدروجين بواسـطة كتل من اشعة الليزر تطلقها المحطات الارضية او الاقمار الاصطناعية المسؤولة عن ذلك .

وتؤدي اشـعة الليزر الى اضـعـاف الهيدروجين الذي يتمدد بدوره ويندفـع مـن فوهة المركبة ويعطي بذلك قوة دفـع سريعـة جدا .

وجدير بالذكر انه يتوجب على العلماء ، قبل البدء في استخدام هذا النظام ، ان يبنوا اشعة ليزر قوية جدا تستطيع بها ان تولد العشرات من ملايين «الوات» مـن الطـاقة وذلك لعـدة ساعات متواصلة . وتعتبر الطاقة المنتجة امرا مركبا جدا اذا ما قيست بـ ٣٠,٠٠٠ وات التي تجريها وكالة الفضاء الامريكية «ناسا» .

يقول «لي جـونز» مـدير برنامـج الدفـع بالليزر : «اننا مـازلنا بعيدين عن النمـوذج الاصلي بتسعة او عشرة اعوام» .

ويتساءل جونز عن امكانية استخدام اشعة قوية جدا بعـد تطـويرها لاعطـاء الطـاقة المطلوبة ، والاحتمال الوارد هنا .. ان اشـعة الليزر المنطلقة من الاقمار الاصطناعية يمكن ان تقوي بواسـطة اشـعة شـمسية ، امـا الاقتراح الاخر فهو بناء حـزمة مـن القـوى النووية في جسم اشعة الليزر .

ويبقى امر مهم وهـو كيفية السـيطرة على الاشعة في المركبة الفضائية ؟ ففـي تصـميم هندسي لمركبة ما زالت في طـور البناء يظهـر التركيز على اشعة مستمرة من دافع للمـركبة خلال نافذة في جانب الصاروخ .

وعلى العـكس مـن ذلك ، فيمـكن اطـلاق مجموعة من قـذائف الليزر مباشرة في فـوهة الصاروخ وتكون مصممة حسب توقيت زمني محدد لتفقد طلقات الدافع المتوسع التي يمكن ان تعيق الاشعة .

ويلاحظ ان برنامج تطوير الدفع بالليزر قد توقف لبعض الوقت بسبب عجـز في الميزانية المخصصة له ، ولهـذا يدير برنامـج بنتاغون لاسلحة الطاقة القصوى معظم ابحاث الليزر .

ويمـكن القـول ان الميزانية المخصصـة لابحاث الفضاء لعام ١٩٨٣ تبلغ ٣٠٠ مليون دولار بينما تبلغ قيمة الميزانية التي تحتاجها ابحاث الدفع بالليزر مـا يعـادل ٢٠٠ مليون دولار من الميزانية المخصصة .

وعلى اية حال فان وكالة الفضاء الاميركية مـازالت متفـائلة بالرغم مـن الدعم المادي الضـعيف ، ويتوقـع المختصـون ان المواد العملية لبرنامج الدفع ستكون جاهزة للعرض من خلال عشرين سنة كما يتوقع اخرون بناء على هـذه المعلومـات ، ان الوكالة سـتقوم بتطوير نظام منصة الاطلاق باستخدام الليزر لاشعال معـززات طـاقة المركبات الفضـائية ويمـكن الاعتراف ان مثل هـذه الاجـراءات مازالت بعيدة فاطلاق بواسطة الليزر سيحتاج الى البلايين من ال «الوات» كمـا انه يحتاج الى نظام تعقـب مـوثوق به حتى يتسـنى به ارشاد الاشعة خلال الجو للتوجه ناحية بقعة متلاشية من الصاروخ .

الدكتور طالب ناهي الخفاجي

وتدخل في صـناعة (الروبط) الحـديث الاسـلاك الالكترونية البصرية اضـافة الى كاميرات خـاصة تركز على القـطع التي يتعين على الانسان التقاطها ووضعها في المكان المخصص لهـا او تركها تمر لتسقط في سـلة المهمـلات اذا كانت غير مـكتملة المواصفات الصناعية اللازمة . وهناك معدات متقدمة جدا تأمر «الروبط» الكترونيا بترك معدات غير صالحة لتتابع رحلتها او ترك معدات اخرى غير لازمة كي تسقط في مـكان معين ليعـاد استعمالها بالوجه الصحيح .

وتقوم بعض هذه الآلات بالاشراف على اربعة مسارب تنقـل المعدات او القطع بحيث تبادر كاميرا معدة سلفا لاخـذ صـور فورية لهذه القطع من كل مسرب ، ومقارنتها بصور معدة سـلفا ومبرمجة فاذا تطابقت يقوم الانسان الالي بالتقاطها فورا واذا اختلفت احجم عن ذلك وسمح لها بمتابعة سيرها حتى تسقط في وعاء خاص . وقد استطاع «الروبط» القيام بحركة التقـاط كل خمس ثوان ويأمـل الخبراء بزيادة هـذه السرعة في المسـتقبل ويستطرد الخبراء ان الروبط قد يستخدم في فرز المواد والمعادن نظرا لسرعته ودقة حركته .

وقد اتضح ان الانسان الالي لا يحتاج الى معـدات صـيانة معقدة ولاخطر عليه من تراكم القطع التي يلتقـطها بحيث تعيق حركته بفضل نظام المراقبة الاوتوماتي . ولابد هنا من القول ان «الروبط» قد يرفض في بعض الاحيان قطعا صحيحة ويرميها في وعاء المهملات ولكن هذه النسبة ضئيلة جدا اذا قيست بقـدرته التامة على رفض القطع غير المستوفية الشروط .

وقد اتيح للمهتمين بهذا الانجاز مشاهدة «الروبط» وهو يعمل في معرض برايتون الصناعي عام ١٩٨١ ولوحظ انه لم يرتكب خطأ واحـدا خـلال عمله الدائم في ذلك المعـرض . ويقـول البروفسور هجينبوثم ان التقـدم العـظيم في علوم التكنولوجيا سيؤدي حتما الى التغلب على جميع الاشكالات التي تصـادف الانسان الالي من حيث قدرته على الاختيار او تمييز الاشـياء مع العلم ان مثل هذه الانجازات ستجعل ثمنه اكثر ارتفاعا . ان انفتاح الافاق الجديدة هذه ستقود العلمـاء ربمـا الى تصـنيع الروبط الذكي الذي سيتمكن من اداء اعمال مهمة لبني البشر .



كتاب العدد

الحياة في القرن الحادي والعشرين

المؤلف : ميخائيل فاسيليف جورجي جوستشف
ترجمة : احمد محمود سليمان
دار النشر : المؤسسة المصرية العامة للتاليف والانباء والنشر

يتالف الكتاب من مقدمة و (٢٩) فصلا بين المؤلف في المقدمة ان هذا الكتاب له نصيب كبير في كشف النقاب عن اللغز الذي يكتنف الحياة في القرن الحادي والعشرين . لقد تم الاجتماع مع تسعة وعشرين عالما من جهابذة العلماء بخصوص ابحاثهم الحالية وسئلوا عن تنبؤاتهم المؤسسة على دراسة دقيقة فيما يختص بالتطورات المحتملة في السنوات الخمسين المقبلة .

في البداية تحدث المؤلف عن اهتمام العلماء بالتطور العلمي ، وما سيتمخض عنه القرن المقبل ، انه حلم علمي — انه نوع من التنبؤ عن تقدم العلم خلال فترة طويلة . اننا لا نهتم دائما بأن نحلم ولسنا قادرين على ان نحلم ، ولكن من الضروري ان نفعل ذلك ، فلولا الاحلام لما وجدت الآمال ولولا الاحلام لتوقف البشر حتما بما في ذلك العلماء عن التقدم .

ثم يتساءل المؤلف قائلا : اليس حقا ان الكثير من المسائل التي اوجد علماؤنا الحلول لها ، انما هي امور تماثل الخيال ؟

يذكر المؤلف عدداً قليلا من الامور التي اصبحت حقائق عند العلماء والتي تشغل الآن بالهم تلك الامور ، التي لم تكن حتى حلما منذ اعوام قليلة لمجرد انها لم تكن موجودة كتوصلهم الى ما تحتويه خلية الذرة من كنوز في باطنها واستخدامات الذرة للاغراض السلمية واختراع آلات الكترونية مختلفة

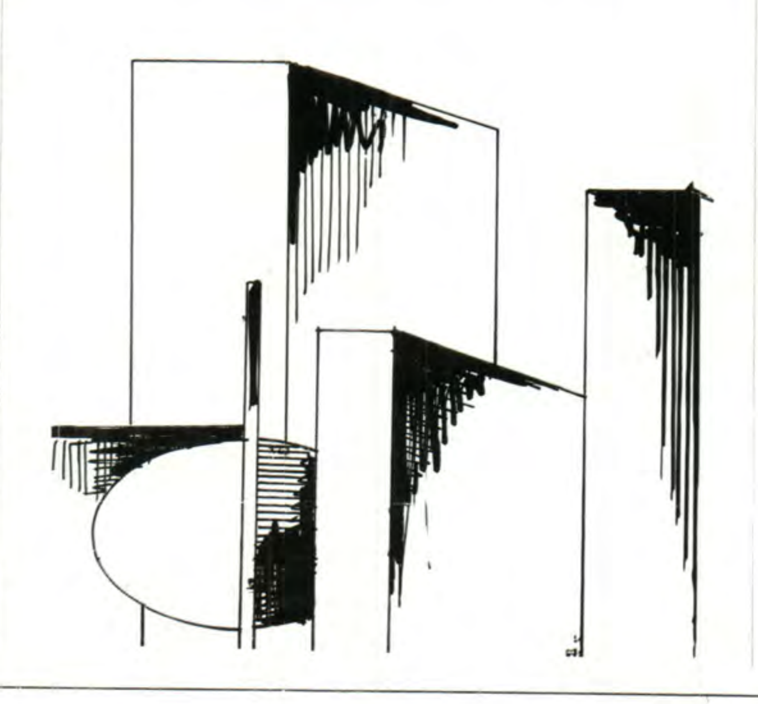
كما استطاع الكيميائيون انتاج مواد عضوية غير موجودة في الطبيعة ، كالمواد الليفية الصناعية ، مثل الكابرون او مواد متفجرة كالتروتيل والتيتروجلسرين المستعملين استعمالا واسع النطاق في الصناعة .

وكذلك استعمال الالياف الصناعية . ان الناس في القرن الحادي والعشرين سيصنعون ملابسهم واحذيتهم دون استثناء من المواد الصناعية وستكون جميع الاشياء التي ستحيطهم عموماً من مواد صناعية . اي اننا دخلنا عصر المواد الصناعية ، عصر البلاستيك .

لقد بدأت بالفعل مواد بلاستيكية تعادل المعادن في قوتها تحتل مكان المعادن في عمليات الانتاج ، وقد اكتشفت مواد بلاستيكية جديدة قوة مقاومتها للاحماض والقلويات تعادل قوة مقاومة البلاتين ويستعمل البلاستيك الآن في النحت وسيحل تدريجياً محل الرخام .

وهناك مرحلة ما تزال رهن المستقبل كلية ، حيث ستظهر طريقة استخدام وسائل الطبيعة في افراز الانزيمات ، كما ان الانسان يعمل لاستخدام الطاقة الشمسية لاغراض اكثر فاعلية .

وفي صناعة المعادن ، يحاول الانسان اكتشاف اكثر من طريقة لتطويرها . ، ان القرن



اللافح الحديث هو بالفعل جهاز متطور الا ان الجهاز الذي سيخلفه سيكون ذاتي الحركة تماما ، وسيكون المنظم الوحيد لحركته الة حاسبة الكترونية اعطيت التعاليم (تعاليم التشغيل) المطلوبة متضمنة كل الاحتمالات الممكنة في حالة حدوث اي انحراف عن البرنامج المقرر .

ومن الممكن ان يحل محل الحديد (النحاس الاحمر) معدن الصناعات الكهربائية ، ومعدن الالمنيوم الخفيف الوزن ومعدن جديد هو (التيتانيوم) انه يستطيع منافسة الصلب .

و «التيتانيوم» عبارة عن اكسيد تيتانيوم نقي على هيئة مسحوق بلوري ابيض عرف لاول مرة في عام ١٧٩٠ ويتحدث المؤلف عن ابحاث القطار الهوائي المنطلق بسرعة فائقة .

اما البحوث الجارية على صعيد انتاج وزيادة القوة الكهربائية ، اذ يعتقد العلماء ، انهم ينتجون قبل مطلع القرن التالي حوالي ٢٠٠٠/٠٠٠ مليار كيلو وات ساعة سنويا .

ثم يستدرك العلماء ، قائلين ، قد يتساءل البعض من اي مصادر الطاقة ستحصل على هذا الرقم ؟

الجواب ، هو من محطات (القوى الذرية) تلك المحطات التي يحتمل ان تنتج في عام (٢٠٠٧) ليس اقل من ٤٠٪ من مجموع القوة الكهربائية .

يقول العلماء : ان النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين سيتميز باكتشافين ثوريين ، اولا : اكتشاف طريقة اقتصادية بسيطة لتحويل الطاقة الكيمياوية للفحم مباشرة الى قوة كهربائية ، وثانيا : تحويل الطاقة الذرية الى قوة كهربائية ، ومن الممكن تماما ان نحول ايضا الطاقة الكيمياوية التي تحتويها انواع الوقود العادية اللانووية مباشرة الى كهرباء ، وبذلك تختزل المرحلة الحرارية .

ويستطرد المؤلف في الخوض عن ابحاث العلماء حول الوصول بالنشاط البشري الى حد الكمال وزيادة قوته ، ذلك النشاط الذي يرتبط بالجهاز العصبي العلوي والذي سيكون من اهم اعمال الطب في المستقبل .

وكذلك سيشهد القرن المقبل تغلب الانسان على المرض ويؤدي هذا بدوره الى اطالة عمر الانسان .

يقول العلماء ـ يحدث ونحن نيام ـ استعادة انسجة الخلايا العصبية انتعاشها ويأخذ تجديد نشاط الجهاز العصبي كله وتقوية مجراه وفقا للطريقة الخاصة بالنوم ، فالحثالة الناتجة عن حيوية الخلايا العصبية والتي نسميها (توكسيات التعب) اي السموم يخمد مفعولها ويقولون انه اثناء الحرب ظهرت بعض العقاقير (البنزدرين) وبعض الادوية الأخرى التي من شانها ان توقف التعب العقلي لمدد متفاوتة وتمكن الانسان من ان يظل متيقظا ضعف او ثلاثة اضعاف ما تعود عليه .

في تصور العلماء سيتم الكشف عن نوع معين من الاهتزازات الكهربائية حينما توجه الى الرأس عن طريق اقطاب صغيرة تخترق المخ وتعجل باتمام عمليات النشاط التي تتم هناك وينتج عن ذلك أن هذه التوكسيتات التي تأخذ في العادة حوالي ثماني ساعات من النوم لاخماد مفعولها تصبح غير ضارة في ساعة او ساعتين دون ان تترك اثاراً سيئة على الكائن البشري ، وتقصير ساعات النوم بهذه الوسيلة يعادل اطالة عشرين او ثلاثين عاما لعمر الانسان ،

اما ما يخص قانون الوراثة فان العلماء سائرون بالكشف وبطرق كيمياوية عن طبيعة تلك المواد والتي تتنقل بها السمات الابوية الى الذرية . وهذا يتلخص في حل رموز (لغة قانون التوافيق الذرية والجزئية) التي تقرر بها الصفات التي تنتقل للنسل طبيعيا وكيمياويا . ويؤكد العلماء ، ان هذا سيكون خلال الخمسين سنة المقبلة قانون الأحياء معروفا كمعادلة رياضية محددة ودقيقة .

اما الابحاث الجارية حول (الغراء الجراحي) فيؤكد المؤلف انها طريقة ستغير وجه الجراحة قبل نهاية القرن العشرين انه غراء يصلح لانسجة الجسم والجلد والعظام المكسورة ، ولكن ايجاد غراء للانسجة الرخوة لن يكون من السهل اطلاقا .

كما ان العلماء سيتوصلون الى اجراء عملية جراحية بدون اراقة دماء وذلك عن طريق (مبضع) الذبذبات الصوتية العالية الذي يستعمله الجراح ، ومن الواضح ان الذبذبات الصوتية العالية اذا زودت بالذبذبات المطلوبة لا تقطع الانسجة فحسب بل انها ايضا تجعل الدم (يتخثر) وزيادة على ذلك فقبل احداث قطع في النسيج فان النصل يخدر نهايات الاعصاب وبذلك يتم القطع دون الم .

ويستطيع العلماء في المستقبل ازالة (الحصى) التي توجد في الكبد بدون اجراء عملية جراحية وذلك عن طريق استخدام (الدلفين البخاري) المولد للذبذبات الصوتية العالية حيث يتم إذابة (الحصى) الى ذرات ناعمة جداً كالرمل ويمكن ان يتخلص المرء منها في أيام قليلة .

اما بخصوص المزروعات والنباتات فسيتم التوصل الى استخدام مادة عضوية للتعجيل بنمو النباتات عن طريق الجذور .

في حين سيسمع الانسان في المستقبل باسم (الزراعة الحرارية) وستلعب محطات القوى الكهربائية الدور الرئيس في ذلك .

يعتقد العلماء ايضا ، انه سيولد علم جديد وهو علم (الزراعة البحرية) او علم «التناسليات البحرية» وستخصص خلجان صغيرة للمزارع البحرية على اعماق لا تزيد على مئة متر وسيقوم علماء الزراعة زراعة كل انواع النباتات بدرجة حرارة ٢,١ مئوية .

ويؤكد العلماء ان مولد علم جديد اسمه «كيمياء اللاسلكي» اصبح وشيكا .

ويقول العلماء ، سيشهد العالم بعد ثلاثين او اربعين سنة من الآن شمسا صناعية انشاها الانسان محلقة على علو يتراوح بين اثني عشر او خمسة عشر ميلا . ان اشعة كهرومغناطيسية ذات ذبذبة عالية ستنطلق مشعلة جزيئات النتروجين الذي يتكون من لهب الشمس الصناعية على الأرض كالمطر والريح على هيئة اسمدة ثمينة .

ابحاث العلماء تدور في حقول اخرى كالسفر تحت الماء بواسطة غواصات ذرية ، او تزويد السيارات بنفاثات توربينية وازدياد سرعة الطائرات الى سرعة تتراوح بين ثلاثة الى خمسة الاف ميل في الساعة .

كل هذا سيتناوله العلماء في المستقبل بالبحث والتمحيص .



كان الفراعنة ومازالوا عالما مغلقا بالاسرار ، غامضا في معظم تفاصيله ومدعاة لجذب الكثير من الباحثين للدخول في اغواره وفك رموزه والوقوف على حقيقة اساطيره . وامام عجز هؤلاء في ايجاد تفسيرات لكثير من ظواهر ذلك العالم الغامض ، ذهب الكثير منهم الى الاعتقاد بان الفراعنة قد يكونون اناسا هبطوا من كوكب آخر .

الأسطورة والواقع

الفلم : لعنة الفراعنة ***تمثيل : شارلتون هستون*** ***سوزانا يورك***

إن فلم «لعنة الفراعنة» يستند الى اسطورة فرعونية قديمة ، مفادها ان ملكة الشمس (كارا) ذات روح شريرة .. وان كل من يحاول معرفة تفاصيل حياتها مصيره الهلاك . وانه بعد مضي ١٨٠٠ سنة على موتها ، سوف تظهر روحها لتتقمص فتاة في الثامنة عشرة من العمر لتؤدي نفس ما كانت تؤديه كارا في حياتها .

قصة الفلم :

عالم متخصص في التنقيب في اثار الفراعنة يذهب الى مصر لتكملة ابحاث عالم سابق وذلك لينقب عن مومياء كارا في احد الاهرامات .. وبرفقته مساعدته وزوجته الحامل . وبعد جهد كبير يعثر على قبو الملكة ، ويتزامن ذلك مع وضع زوجته حيث تلد طفلة ، وينقل مومياءها ، وكل ممتلكاتها الى المتحف .. ثم تعود الزوجة وابنتها الى امريكا حتى تمضي ١٨ سنة لتقرر الابنة ماركريت اللحاق بابيها بحثا عن سر الملكة كارا .. فتحصل لديها حالات التقمص التي تشعر فيها انها اصبحت انسانة اخرى ، شريرة مثل كارا ..

فتقتل طبيبها النفساني اثناء علاجها .. وتحاول اغراء ابيها .. ثم تقتله في النهاية بقواها الخارقة .

اما اللعنة في الفلم فتحل على كل من يحاول منع تحقيق احداث الاسطورة ، وبعبارة اخرى ، يكون الهلاك مصير كل من يعارض خطوات عالم الاثار وابنته ، وكانما كتب عليهما ، على العالم والابنة ، ان يحققا تنبؤات الاسطورة مهما كان الثمن . وإن ممثل الحكومة المصرية ، فور اعتراضه على اقتراح العالم ، يسقط من اعلى الهرم ليلقى حتفه ، ومسؤول مصري آخر تدهسه سيارة حالما يقرر معارضة نقل المومياء الى انكلترا .. ومسؤول المتحف وهو مصري ايضا يلقى حتفه اثر محاولته التلصص لمشاهدة ماركريت وهي تحاول ان تقبل ابيها .

الجوانب الباراسايكولوجية :

ان اهم الظواهر الباراسايكولوجية التي يركز عليها الفلم ، ومنذ البداية هي ظاهرة التزامن SYnchronicitY اي وجود علاقة زمنية ، وليست سببية ، بين حدثين .. حيث يقع الحدثان في زمن واحد دون ان يظهر سبب معقول لهذا التزامن . فكلما يضرب عالم الاثار بفأسه على قبر كارا ، تصرخ زوجته الحامل من شدة الالم رغم انها بعيدة عنه ..



وعندما يكون الزوج الى جانب زوجته وهي في حالة المخاض تكون الزوجة في حالة جمود واغماء ، لانه قد توقف عن عمليات التنقيب .. وما ان يغادرها ليواصل التنقيب تلد الزوجة طفلة .. ولكن الطفلة تولد ميتة ويعجز الاطباء عن اعادة الحياة اليها ، غير انه عندما يكتشف عالم الاثار مومياء الملكة كارا ويرفع الغطاء عنه نرى ان الطفلة الميتة تصرخ وتعود اليها

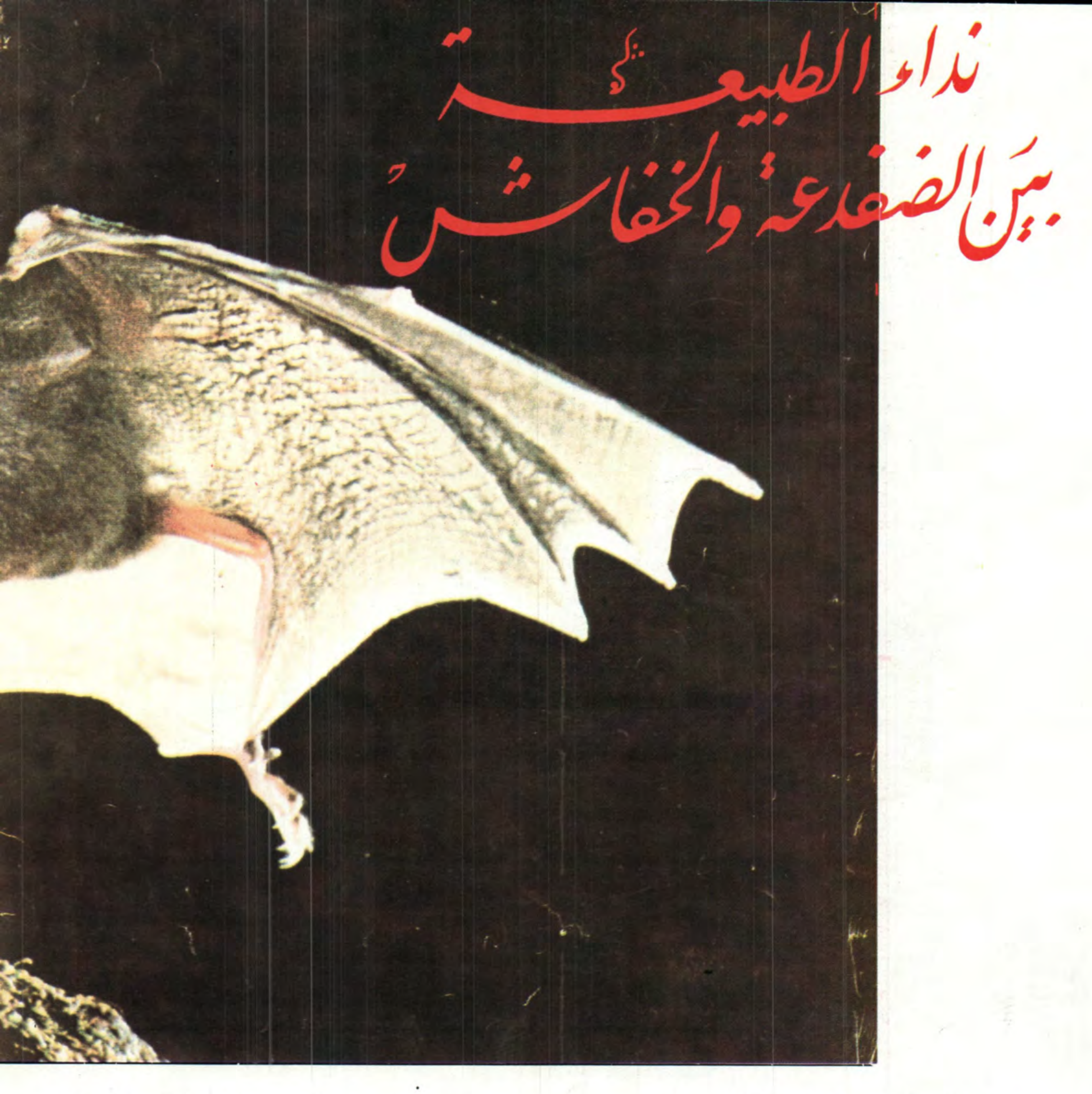


الحياة . وبعـد مضي ١٨ سـنة على ولادة الطفلة (وهـي نفس فترة عمر الملكة كارا) تبدأ معها حالات التقمص فتقرر العـودة الى ابيها في مصر .

ـ ظاهرة التقمص -Reincarnat ion يركز الفلم ايضاً على هـذه الظاهرة فيبين انها حالة انتقال روح الملكة كارا الى جسـد ماركريت فتشعر الاخيرة انهـا اصبحت انسـانة اخـرى ذات روح شريرة ، تماماً مثلما كانت كارا ، فتقرر ، اسـتشارة طبيب نفساني ، وتشرح له المشـكلة ، واثناء ذلك تنتابهـا حـالة التقمص فيبدو الشر على محياها فتضرب الطبيب بشـدة حتى يموت ، وتمر بها الحـالة مرة اخرى فتقبل أباهـا .. وفي نهاية الفلم تنتابها الحالة لتصل الى ذروتها فيتطاير الشرر مـن عينيها ويستحيل شكلها ليشـبه شكل كارا بالضبط وهي تحـث أباها على تحضير روح الملكة ، وكانمـا تظهـر الروح فعـلا لتتلبس جسـد مـاركريت حتى انهـا تسـتخدم قـوى خـارقة (اكتسبتها بعد عملية تحضـير الارواح) فتقتل اباها .

ـ ظاهرة التخـاطر Teiepathy واضحة في الفلم ايضاً إذ عندما تكون مـاركريت في المسـتشفى وهـي مخـدرة وفـاقدة الوعي تماماً ، تتحدث الى ابيها طالبة منه تنفيذ ما جاء في الاسطورة ، والذهـاب الى المعبد لاخـراج مومياء الملكة ، فيسمع والدها ، ويعدها بذلك عن طريق التخاطر ايضاً .

نداء الطبيعة
بين الضفدعة والخفاش



هل ثمة علاقة مابين الضفدع والخفاش :

وماهي حدودهما .. ؟

اخضع باحث بركة بالاشعة تحت الحمراء ، وراقبها من خلال المجهر اكتشف ، ان الضفدع تصمت حال وصول الخفافيش التي تتعلق على حشائش البركة لبضع دقائق ، ثم تغادر المكان ! .

وتعود الضفادع بعدئذ الى بث موسيقاها الليلية ، وتهبط الضفادع بسرعة وتنزلق فوق سطح الماء اشبه بطائرات مقاتلة ، ويصطدم احد الخفافيش في الماء ، ويرتفع في الهواء ، وفي فمه ضفدعة سيئة الحظ ! .

وبهذه الطريقة يصطاد الخفاش عشرات الضفادع من بركة واحدة . ولكن كيف تجد الخفافيش ضحاياها ؟ ! .

ثم كيف تميز الخفافيش تلك الضفادع الصالحة للاكل والسامة منها ؟ ! .

ان النوعين متشابهان في الحجم والهيئة ، ويعيشان في بركة واحدة ! .

ثمة اعتقاد منطقي يقول ، ان الخفافيش تميز بين النوعين من خلال نداءاتها ! .

اذا صح هذا الافتراض ، فهذا يعني ، ان اناث الضفادع ستواجه مشكلة حقيقية ! .

لاحظ الباحث بعد دراسة هذه الحالة ، ان نوعاً من الخفافيش يعرف باسم (آكل الضفادع) وذلك لمهارته في اصطيادها ، هو الذي يجيد هذه المهنة .

فمن خلال مراقبة بركة تضم ٢٥٠ ضفدعة تقريبا ، لاحظ ان الخفافيش قد نجحت في اصطياد ست ضفادع في الساعة ! .

اذن ، فالمسألة ، مسألة تزامن ، حيث اذا صادف ان حطت الخفافيش في لحظة سكون الضفادع ، فالاخيرة تبقى في أمان ! .



والجدير في الذكر ، ان الخفافيش تتمتع بقدرة عالية جدا ، كل السمع ، حتى انها تستطيع التقاط الموجات فوق السمعية .
مما يمكنها من تحديد موقع الضفادع المنادية في البركة بدقة.
ولقد اشارت احدى التجارب ان الخفافيش من آكلة الضفادع تستطيع التقاط الترددات الصوتية الواطئة ، تلك الترددات التي غالبا ما تمتلكها حناجر الضفادع الصالحة للاكل بالذات ! .
ولقد اجريت تجربة لفحص هذا النوع من الخفافيش حيث تم تسجيل اصوات الضفادع كل شريط كاسيت وتشغيله جوار البركة بيد ان الانتظار كان صعبا بالرغم من ان الباحثين وضعوا نسبة ٥٠ ٪ لنجاح هذه التجربة .
إن الشك في هذا النجاح يعود الى ان الخفافيش ذات القدرة السمعية العالية ، قد تكون قادرة على التمييز بين صوت الضفدع المسجل وصوتها الحقيقي ! .
اكتشف الباحثون ، ان الخفافيش نادرا ما تمسك بالضفادع الصامتة . كما اعتقدوا ان الضفادع ربما تكون على علم بالمصير الذي قد ينتظرها بعد كل نداء تطلقه ، بدليل انها تخفي نفسها في زاوية بعيدة عن البركة ! .
اما الشيء الطريف الذي حدث اثناء تسجيل تلك التجربة ، هو ان الباحثين قد وجدوا اثناء تشغيلهم لجهاز التسجيل ، تقدم ذكر عاشق الى مكان جهاز التسجيل وهو يتميز للالتقاء بانثاه ولكن ثمة خفاشا شن غارة خاطفة والتهمه دون ان يدري كيف حدث ذلك .
والخفافيش ليست عمياء كما هو شائع ، كما انها تعتني بنظافتها الى درجة تفوق الخيال ، وهي لا تنقل الامراض للانسان وليست عدائية .
وللخفافيش فائدة زراعية مهمة ، اذ تقوم بعملية نقل حبوب اللقاح لكثير من الفواكه ذات المنفعة الاقتصادية كالموز والمانكا والبهارات ونبات القرنفل .

ترجمة : سناء العبيدي

علوم

المخ ذلك العالم المجهول

الحادثة ذاتها ـ بلاشك ـ مرعبة ، وما تمخض عنها بعد ذلك كان اكثر رعباً واثارة ، ولقد استطعنا ان نجمع بعض تفاصيل هذا الحدث الغريب من مكتبة كلية الطب ، ولا بد من سردها هنا باختصار ، ليتبين لنا كيف ان شخصياتنا تتحدد من خلال هذه الكتلة الرجراجة من الخلايا الثمينة التي تسكن رؤوسنا .. نعني امخاخنا !

تقول الحيثيات ان الشاب (جيج) الذي يبلغ من العمر 25 عاما كان مشرفا على مجموعة من الفنيين والعمال لانشاء خط حديدي ، وقد اعترضت طريق الخط صخرة قائمة ، وكان لابد من نسفها بشحنة من البارود ، وضعها هو بنفسه في فجوة داخل الصخرة ، ثم امسك بقضيب ودفع به الشحنة ، وبينما كان يقوم بهذا العمل الحساس ، حدث احتكاك فانفجار ، واندفع القضيب الذي كان يبلغ من الطول حوالي متراً ، ومن السمك حوالي ثلاثة سنتيمترات ، ومن الوزن حوالي خمسة كيلو جرامات ونصف ، اندفع ليخترق رأسه من تحت عينه اليسرى ، مارا باعلى مخه ، ليخرج من جمجمة رأسه ، فيمرق في الهواء ، ويسقط على بعد حوالي خمسين متراً .

وسقط (جيج) بدوره على الارض في التو واللحظة ، وانتابت يداه وساقاه رعدة ، وبعد ثلاث دقائق عاد الى وعيه ، وبدأ يتكلم ، وعندما حضر طبيبان ليريا هذه الحالة المرعبة ، لم يصدقا انه لا يزال على قيد الحياة رغم كل ما اصابه ، والغريب انه طمأنهما ان حالته عادية ، وانه سيعود الى عمله بعد عدة ايام .

باختصار حدثت امور تشبه المعجزة . وبرىء من اصابته المروعة بعد اسابيع ثلاثة ، وترك المستشفى ، وبدأ يتجول في انحاء المدينة ، لكن بشخصية اخرى غير شخصيته التي عرف عنها الهدوء والاتزان .. لقد كان شخصاً اخر ، وهو حسب تعليق جون هارلو ـ احد الطبيبين اللذين اشرفا على علاجه ـ «ان حالته الجسمانية كانت لاغبار عليها ، ولهذا فانا لا املك الا ان اوضح انه قد شفى ، لكن التعادل او التوازن بين استعداداته الذهنية وبين نزعاته الحيوانية قد زالت واختفت .! ان عقله قد تغير ، والذين يعرفونه قالوا عنه انه لم يعد (جيج) الذي كانوا يعرفونه» .

ومات (جيج) في سان فرانسيسكو بعد ان تنقل في الولايات المتحدة لعدة سنوات ، ومن هناك نقل رفاته الى جامعة هارفارد ، حيث وضعت جمجمته والقضيب الذي اصابها في متحف هناك .

بداية التحريات العلمية على المخ

لقد ذكرنا هذه الحادثة الغريبة باختصار شديد ، لانها كانت بمثابة الشرارة التي انطلقت بعد ذلك في الاوساط العلمية عامة والطبية خاصة ، وبدأت تغير بعض المفاهيم التي كانت تسيطر على العقول من قديم الزمن ، اذ كان الظن السائد ان القلوب او الاكباد هي مراكز العواطف والانفعالات والاحاسيس ، من ذلك مثلا ان قدماء المصريين قد احتفظوا بالقلب والاحشاء محنطة في اوعية خاصة ، لكنهم فرغوا المخ من الرأس عن طريق فتحتي الانف ، وسحبوه كانسجة متهتكة بواسطة التفريغ ، وتخلصوا منه كنفاية ليس لها من فائدة ، كذلك اعتبرت حضارات بابل واشور القديمة ، الكبد كعضو مهم تسكن فيه الروح ، ومن اجل هذا لازلنا نسمع حتى الان تعبيرات «ياقلبي» و «ياكبدي» بين عامة الناس كدليل على اهمية هذين العضوين ، ولقد تغنى الناس بالقلوب دون العقول او الامخاخ ، اذ اعتبروا المخ مثلا بمثابة عضو لدورة دموية يتخلص فيها الدم من حرارته الزائدة .

ولا شك ان القدماء كان لهم بعض العذر فيما ذهبوا اليه ، وفكروا فيه ، اذ عرفوا الظاهر دون الباطن ، ذلك ان الانفعالات الحسية والعاطفية كانت تظهر على القلوب دون الامخاخ ، فمن منا مثلا من لم يحس بقلبه وهو يضطرب عندما يفاجأ بخبر مثير غير متوقع ؟ .. من اجل هذا اعتبروا القلب مركز الروح والعاطفة .

ثم ان (فينيوليوس جيج) صاحب الحادثة المثيرة ، لو ظهر بين الناس الذين لم يعرفوا شيئا عما اصابه ، ورأوا سلوكه وتصرفاته ، عندئذ سيكون تعليلهم لذلك بسيطا غاية البساطة ، وسيقولون ان به مسا من الجن ، او لبسته روح شريرة ، او غير ذلك من اساطير كثيرة لازالت تتردد حتى اليوم في المجتمعات الساذجة ، اذ كانت الامراض العصبية التي تصيب المخ ، وتؤدي الى نوبات من الصرع او الشلل او التقلصات الغريبة .. الخ ، كانت تفسر قديماً تفسيراً خاطئا ، وكان الناس يرجعونها الى قوى غيبية ما انزل الله بها من سلطان .

الانسان الوحيد الذي استطاع ان يعطي المخ حقه من التقدير ، كان (ابو قراط) ابو الطب الذي ظهر منذ 2300 عام ، وقال عنه «ليس من المخ فقط ينبع سرورنا وضحكاتنا ولذاتنا ، بل هو ايضا مركز الحزن والالم والدموع ، وبه نفكر وندرك ونرى ونسمع ، ثم

نفرق بين القبح والجمال .. بين ما هو مبهج وما هو مقبض .. بين الخير والشر» .. الخ .

ورغم هذا الوصف الدقيق والصحيح ، الا ان احدا لم يستطع ان يستوعب ما اشار اليه (ابو قراط ،) وظلت الافكار السائجة هي السائدة لقرون طويلة ، وحتى الى عهد قريب نسبيا راح الطبيب النمساوي (فرانز جول) يبحث عن علاقات وعلامات ظاهرية على رؤوس الناس ، وعلى سحناتهم ، وبين الشخصية والعقل والذاكرة .. ففي بداية القرن التاسع عشر مثلا نراه يذكر «انني مقتنع تماما بان شكل العينين الواسعتين الجاحظتين دليل على ذاكرة قوية» .. وهذا بالطبع رأي خاطىء ، لان جحوظ العينين ــ كما ثبت بعد ذلك ــ يرجع الى زيادة في افراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية !

والغريب ان هذا الطبيب قد اتخذ بروز العينين كدليل ملموس ليؤسس عليه بعد ذلك اية علامات اخرى شاذة قد تظهر في وجوه البشر او رؤوسهم ، وانطلق كالثور الهائج ليتأمل فيما يمكن ان تحمله من اشياء او علامات غريبة ، ولم يكتف بذلك ، بل ذهب الى السجون ودخل المستشفيات العقلية ، وكأنما هو يريد ان يؤسس علما قائما بذاته ، ولقد جمع حصيلة كبيرة ليس لها وزن يذكر في المجال العلمي ، منها مثلا ان ظهور بعض النتوءات على الرأس او اعلى الرقبة او خلف الاذن .. الخ ، قد يكون ذا علاقة بالعقل والذاكرة والشخصية ، والغريب انه قد وجد لارائه اذانا صاغية ، خاصة اذا عرفنا ان نظرية «الفرينولوجيا» او فراسة الدماغ (بما في ذلك الوجه) كانت سائدة في زمانه ، ووجد فيها سبيلا لتحقيق خيالاته ، وفراسة الدماغ تعني ببساطة : ان الشخصية والملكات العقلية لها علاقة وثيقة بشكل الدماغ وبما يحمله الوجه من ملامح او علامات ، وطبيعي انها نظرية غير علمية على الاطلاق .

وظلت هذه النظرية سائدة من بداية القرن التاسع عشر ، الى نهايته ، خاصة اذا عرفنا ان طبيبا حاصلا على الدكتوراه يدعي (ج . ردفيلد) قد اعتبر الدماغ بمثابة لوحة مبسوطة مثلها في ذلك كمثل كف اليد الذي اتخذه البعض ايضا بمثابة لوحة يمكن من خلالها قراءة طالع الانسان ومزاجه من الخطوط المميزة على راحة يده ، او هو ما يعرف بين العامة باسم «علم الكف» وهو ايضا ليس علما على الاطلاق ، والغريب ان (ردفيلد) قد قسم الوجه والدماغ الى 160 مربعا ، وكل مربع يدل على كفاءة عقلية خاصة .

كون غامض

وطبيعي ان الايام كفيلة بغربلة الغث من السمين ، او التمييز بين الحقيقي والزائف ، فاما الزائف فيزول ، واما الحقيقي فيبقى ، وعليه ينشأ صرح المعرفة ويتأسس ، فعندما تطورت العلوم واجريت التجارب ، وظهرت النتائج ، امكن بعد ذلك رسم خريطة مثيرة للمخ ، وعليها تحددت مواقع ، وللمواقع دوافع ، بمعنى ان لكل موقع او منطقة محددة في المخ ، وظيفة خاصة ، تسيطر على دافع او موجه لكل صغيرة او كبيرة في جسد الانسان والحيوان .

ورغم الحصيلة العلمية الهائلة التي بدأت تتجمع منذ بداية هذا القرن الى يومنا هذا ، الا ان امخاخنا لازالت تشكل اكبر التحديات واضخمها امام العلماء جميعا ، بداية من عالم المخ والاعصاب ، الى عالم النفس ، الى الالكترونات الى عالم الكيمياء والفيزياء الى المفكر والفيلسوف ، فلقد تشعبت الاراء ، واختلفت النظريات ، وتباينت المفاهيم ، حتى لكأنما المخ بالفعل كون عظيم ساحر ينطوي على الغاز ومتاهات ليس لها من قرار .

فاذا كانت تلك نظرة المتصوف الى الانسان ، فان النظرة ذاتها لازالت تسيطر على عقول العلماء ، اذ يكفي ان نشير هنا الى ان احد الصحفيين قد سأل اثنين من علماء الفيزياء اللذين نالا جائزة نوبل ، سأل كلا منهما على حدة : ما هو ــ في رأيك ــ مجال البحث الذي يستحق هذه الجائزة في عام 2000م ؟

فاجاب كل منهما نفس الاجابة ، وبدون تردد قالا : البحوث في مجال المخ ، وتحير الصحفي ، وقال لاحدهما : لكن بحوثك التي حصلت بها على جائزة نوبل كانت في الفيزياء ، وليست في الامخاخ ، عندئذ اجاب عالم الفيزياء :

ان مخ الانسان هو التحدي الحقيقي الذي يجابه كل العلماء من الان فصاعداً !

وهذا صحيح .. لان المخ يحتوي على كل المجالات التي يستطيع كل عالم ان يجني من ورائها كما هائلا من المعلومات ، اي انه ليس حكرا على عالم البيولوجي او الطبيب الفسيولوجي ، بل لقد دخل في هذا الميدان علماء من كل التخصصات ، بداية من علماء الرياضيات والالكترونيات الى علماء الفيزياء والكيمياء .. الخ ، والكل يبحث ، والكل يتيه فيما فيه يبحث ، لاننا بالفعل امام كون صغير الحجم ، لكنه عظيم الشأن .

ان اعظم سؤال يجابه العلماء حتى وقتنا الحاضر هو : ***هل العقل والمخ شيء واحد ، ام انهما كينونتان منفصلتان ؟ بمعنى : هل اظهر العقل المخ ، ام ان المخ هو الذي اظهر العقل ، ام انهما وجهان لحقيقة واحدة ؟***

من الممكن طبعا ان نحدد المخ ، ونصفه بمعايير مادية ، فنقول مثلا انه يتكرر في ادمغتنا على هيئة كتلة رجراجة من خلايا عصبية تزن في المتوسط ــ وفي الانسان البالغ ــ حوالي 2٪ من وزن جسمه .. انت وزنك مثلا في حدود 70 كيلو جراماً ، اذن فوزن المخ حوالي كيلو جرام واربعمائة جرام ، وفي هذه الكتلة تكمن ما بين 12 ــ 14 الف مليون خلية عصبية ، ولكل خلية منها عشرات ومئات التوصيلات او الالياف التي تنتشر حولها ، وتتصل من خلالها بجيرانها ، فيؤدي ذلك الى غابة من الاتصالات المعقدة اشد التعقيد ، وبحيث تصبح التوصيلات التي نعرفها في العقول او الحاسبات الالكترونية بجوارها شيئا بدائيا .

وبالامكان كذلك تحديد نصفين متماثلين للمخ ، وبينهما وصلة او جسر يربط بينهما ، وفي كل نصف تكمن تلافيف او تجاعيد واضحة ، وتنتشر في المخ مناطق حددت تحديدا ، فهذه تحرك الخنصر ، وتلك للبنصر ، وغيرها للساق او الكف او القدم او اية عضلة من عضلات الجسم صغر شأنها او اكبر ، لدرجة ان وجوهنا ذاتها تحتوي على حوالي اربعين عضلة صغيرة ، ومن الانقباض والانبساط ، او الشد والارتخاء بين هذه العضلات ، تتغير ملامح الوجه ، بحسب تغير حالاتنا النفسية ، وبحيث قد ترى الوجه عابسا ، او مرهقا ، او راضيا ، او منبسطا ، او منقبضا .. الى اخر هذه الامور التي نعرفها تمام المعرفة ، لكن معظمنا لا يعرف ان من وراء ذلك انفعالات في امخاخنا ، تؤدي الى بث سيل من نبضات عصبية ، لتنتقل عبر شبكات ليفية ، فتؤثر في عضلات وجوهنا ، وترسم عليها انطباعات خاصة ، وبحيث يبدو الامر كأننا نحن امام رسام «كاريكاتيري» يلعب بالخطوط في الوجوه التي يرسمها على الورق ، فتبدو عابسة او ضاحكة او مبتسمة .. الخ ، مع الفرق طبعا بين فكرة بدائية تمخضت عنها يد الانسان وفكره ، وفكرة مذهلة من صنع الله الذي اتقن كل شيء .

وجهان لحقيقة واحدة

من الممكن وصف كل شيء في المخ ، لان المخ ــ على اية حال ــ تكوين مادي ، والمادة فيه تخضع للمعايير التي يتخذها العلماء في بحوثهم ليحددوا بها طبائع الاشياء .. فنحن نعرف حقا ان المخ من مناطق .. المناطق من انسجة .. الانسجة من خلايا .. الخلايا من

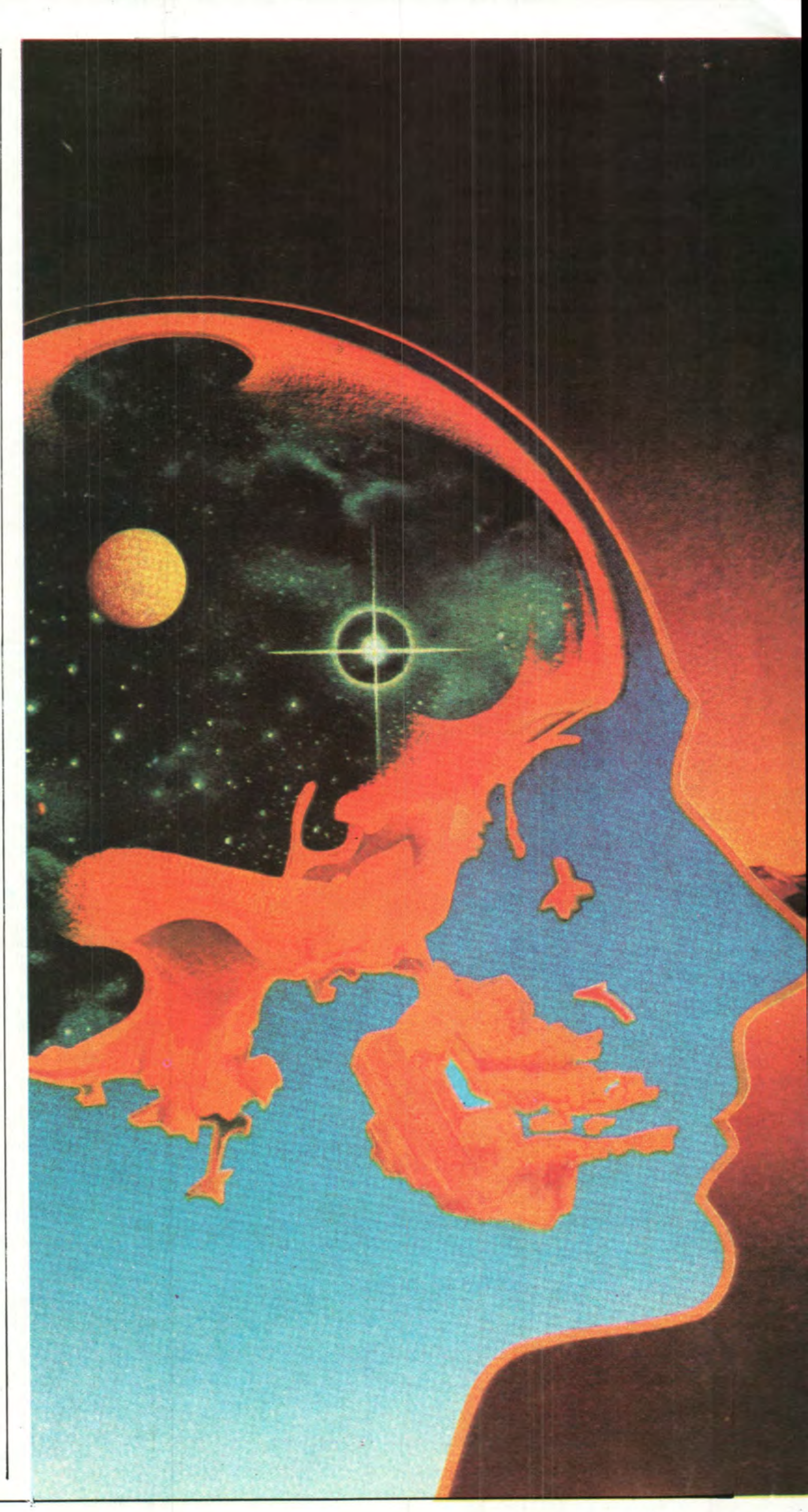
جـزيئات اكبر .. الجـزيئات الاكبر تنطـوي جزيئات اصـغر .. الجـزيئات مـن ذرات .. الذرات من جسيمات .. والجسيمات هي نهاية المطاف ، وفي النهـاية نتيه ، لان الجسـيمات تتجلى لنا بوجهين جد مختلفين ، فهي احيانا تبدو على هيئة جسيمية ، واحيانا اخرى تظهر على هيئة موجية ، اي كأنمـا هـي تتجسـد وتتموج ، ولا احد يستطيع ان يضع لهـذه او تلك حدوداً ليميز بينها .. فكأنما المادة موجات في جسيمات ، او جسـيمات تحمـل صـفات الموجات .

وقد يبدو اننا خـرجنا مـن مـوضوع الى موضوع ، ومـا ذلك بخـروج ، لان الحقيقـة تتكرر امامنا في امخـاخنا بصـورة اخـرى ، فكأنما المخ تجسيد للعقل ، او العقل نابع مـن المخ ، فـكل يؤدي الى الاخـر ، فبدون مـخ مجسد ، لن يكون عقـل مميز ، والمخ يخضـع لقياسات معروفة ومحددة ، لكننا لا نسـتطيع ان نحدد العقل بمعايير معروفة ، فكأنما هـو شيء مطلق كالموجـات التي لازمـان لهـا ولا مـكان .. فـانت لا تسـتطيع مثلا ان تمسـك بالعقل او الموجة ، كمـا تمسـك مثلا بالمخ او المادة .. فمثل المخ والعقـل هنا ، كمثل المادة والطـاقة ، او الجسـد والروح ... الجسـد معروف وملموس ومميز ، والروح غير مدركة ولا ملموسة ، ومـع ذلك فـكلاهما نابع مـن الاخر ، تماماً كالطاقة النابعة من المادة ، فـلا طاقة بدون مادة ، ولا مادة بدون طاقة .

انت مثلا قد تشير الى ذاتك ككل وتقول : انا هنا .. لكن ما طبيعة الشعور بهذه الذات ؟ انك تحس بذاتك المادية او الجسـدية ، لكن هـذا الاحساس نابع من كم مجهول .. مـن النفس البشرية ، والنفس ليس لها مـكان محـدد في الجسم المجسد ، واحيانا اخرى قد تشير الى رأسك ، وتقول : هنا عقلي .. لكن اين يكمـن العقـل مـن هـذا الرأس ، ومـا طبيعته او مواصفاته ؟ ..

وهنا لا تسـتطيع ان تحـدد ، رغم اننا جميعاً نعرف ان المخ هو مركز العقل .. والعقل هـو الشعور بالانتماء الى ذلك .

ان اصابة مخ جيج قد حـولته الى انسـان اخر غير جيج . صحيح ان الملامـح واحـدة ، وان الجسد هو هو ، وان الصحة قـوية ، لكن الشخصية السوية لم تصبح كذلك ، فلقـد كان قبل الحادثة انسـانا هـادئا متعـاونا ذكيا ، وبعدها اصبح جانحا في حين ، ومنطـويا على نفسه في حين اخـر ، ومـا اسرع ان يغضـب ويثور اذا ما جابه اي شيء ضد رغباته ، ومن اجل هذا طرد من اكثر من عمل ، حتى مات .



دوائر كهروكيميائية .

ان ذلك يعني بوضوح ان نفسية الانسان ووجدانه مرتبطتان بما يجري في مخه اساساً ، ثم اذا ما حدث وتغيرت شخصيته او نفسيته ، فان التغير قد يأتي من عوامل خارجية ، اي من البيئة التي يعيش فيها .. فان خيراً فخيراً ، وان شراً فشراً ، لكن المحصلة النهائية تكمن في المخ ذاته ، لانه يستقبل دائما كل احاسيس وانفعالات عالمنا ، وبها يتأثر ، وقد يتغير ، ليس في الشكل ، بل في سلوك خلايا المخ التي تموج بمعمعة جد هائلة من التفاعلات الكيميائية والالكترونية المعقدة ، لان كل خلية من أل 14 الف مليون الموجودة في امخاخنا بمثابة صمام الكتروني ، او بطارية كهروكيميائية ، وكل منها تشحن نفسها وتفرغ شحنتها ، كلما احست باية اشارة تثيرها ، فتعيد الشحن والتفريغ في كل لحظة تمر من اعمارنا .

اي كأنما المخ هنا بمثابة دينامو العقل ، وقد يرتفع في الفولت وينخفض ، او يزيد التيار ويهبط ، ومن وراء ذلك تفاعلات كيميائية على درجة هائلة من الكفاءة والنظام والتعقيد ، لتؤدي الى سيل جارف من الالكترونات ، فتتحول الى نبضات عصبية ، تنتقل في الجسم عن طريق شبكة هائلة من الالياف ، فتبلغ رسالات ، وتستقبل اخرى ، لتبعث بها الى «السنترال» او الادارة العليا او التحكم المركزي الكامن في رؤوسنا ، فيترجمها ترجمة فورية ، ويرد على ما استقبل ، وهكذا تسري ملايين وبلايين الاتصالات في كل ثانية تمر من اعمارنا ، لتعطينا الشعور بوجودنا ، والاحساس بما وبمن حولنا ، الى اخر هذه الامور التي نعرفها ظاهراً ، ولا ندركها باطنا ، لان ما يجري في الباطن اعقد واعوص مما نتصور .

قلنا ان امخاخنا تقوم بترجمة فورية للمعلومات الواصلة اليها ، والترجمة ناقلة في الواقع لغة خاصة جداً ، بل لغات مختلفة ، ولكل لغة مركز محدد في المخ ، وهناك شيء اشبه «بالتحويلة» تقع في اسفل امخاخنا ، وهي تقوم بتحويل وتوجيه المعلومات الواصلة ، لتصبها في مراكزها ، فيقوم كل مركز بترجمة لغته التي يتقبلها ، ويعطينا شعوراً بما نسمع ونحس ونشم ونلمس ونتذوق .. الخ . فللعينين منطقة ، وللاذنين منطقة اخرى مختلفة ، وللمس والتذوق والشم واللذة والكلام والتهيج مناطق اخرى ... ولكل لغته او نبضاته العصبية المحددة .

ولكي نوضح نقول : اننا نرى عالمنا بأشكاله وابعاده والوانه المختلفة ، والرؤية تتم عن طريق الضوء .. لاضوء اذن لارؤية ، او قد يكون الضوء موجوداً ، والاشياء موجودة ، لكن العينين معطوبتان ، وعندئذ لا تتم الرؤية ، او قد تكون كل هذه الوسائل موجودة لكن الاتصال مقطوع بين العينين ومركز الابصار ، وعندئذ لا يرى الانسان شيئا .

وما يجري في هذا التنظيم المذهل في عالم الابصار ، يجري ايضا على السمع والشم والتذوق والكلام واللذة .. الخ ..

ثم ان وسائل الاتصال بين العالم الخارجي (او البيئة التي نعيش فيها) وبين عالمنا الداخلي (او التنظيم المذهل الذي يكمن في اجسامنا)

ـ لاشك ان وسائله مختلفة ، فالابصار يتم عن طريق الضوء ، والضوء في حد ذاته موجات كهرومغناطيسية ذات اطوال او ترددات مختلفة ، والسمع يتم عن موجات اخرى صوتية ، او نبذبات في الهواء ، فتستقبلها طبلة الاذن ، وتهتز بحسب درجاتها ، وتصب اهتزازاتها في «كابلات» عصبية الى مركز السمع ، فيتعامل معها بوسيلة ، كذلك كان للشم والتذوق وسائل اخرى مختلفة ، لان هاتين الحاستين لا تتعاملان مع موجات صوتية ولا كهرومغناطيسية ، بل مع جزيئات كيميائية لها مستقبلاتها التي تتفاعل معها على سطوح الانف واللسان ، ومن التفاعل تنتج نبضات خاصة لازال العلم حائراً في تفسيرها ، لكن الحيرة الكبرى تكمن في مراكز المخ ، حيث تتم ترجمة كل اشارة محددة على حدة ، فتوضح لنا معالم عالمنا الذي نتعامل به ومعه .

الحيرة الكبرى

لكن ليس معنى اننا نرى ونسمع ونشم ونتذوق ، ليس معناه ان يشعر المرء بذاته الكاملة ، فكم من حاسة او اكثر يفقدها الانسان ، لكنه مع ذلك يحس بوجدانه ويقول : «انا» ، وفي هذه «الانا» احتار علم العلماء ، وحكمة الحكماء ، وفلسفة الفلاسفة .. صحيح اننا قد عرفنا الكثير عن اسرار امخاخنا ، وحددنا فيها مناطق متعددة ، لكن كيف انسجم كل هذا وتآلف وتكامل ، فيؤدي الى اعظم ظاهرة محيرة في الوجود .. ظاهرة العقل والنفس .

المخ يقوم بالترجمة الفورية لجميع الاحاسيس

ان للحيوان ما لنا من احاسيس مختلفة ، فلا احد يستطيع ان ينكر ان الحيوانات تسمع وترى وتشم وتتذوق وتحس ، بل ان لبعضها حواساً اكفأ من حواسنا ، لكن ذلك لا يدخل ضمن موضوعنا ، بل ذكرنا ما ذكرنا ذكرا عابرا ، لنوضح ان الحيوانات ، حتى اقربها شبها بالانسان ، لا تتصف بصفة العقل ، اذ لو عقلت ، لكانت مصيبتنا معها ثقيلة وفادحة ، وسيكون من الصعب ترويضها وتسخيرها ، ولهذا كان من الاوفق ان نقول ان الحيوان مخلوق ذو ذاكرة ، لكن لا عقل له ، رغم ان له مخا ، وفيه مناطق تتكون من خلايا عصبية لا تختلف كثيراً في الشكل والوظيفة عن خلايا امخاخنا .

وعن طبيعة الذاكرة قد يتشعب الحديث ويطول ، لان الذاكرة ذاتها لازالت من الامور الغامضة والمحيرة ، ولهذا كان من الاوفق ان نؤجل ذلك لدراسة اخرى قادمة ، لنعلم من بعض اسرارها ما لم نكن نعلم ، وما اكثر ما لا نعلم .

ومع ان الاسس التي تقوم عليها امخاخنا في تأدية وظائفها قد درست دراسة وافية ، سواء من الوجهة الكهربية او الكيميائية او التشريحية او الجزيئية .. الخ ، مع ذلك فان احداً لا يستطيع ان يشير الى مكان محدد ويقول : هنا يكمن العقل ، وهناك تكمن الذاكرة او العاطفة او الوجدان او النفس .. الخ ، لكنه يستطيع أن يحدد مراكز الابصار واللذة والالم والكلام .. الخ .

ثم ان البحوث الكثيرة والمثيرة التي اجراها العلماء على امخاخ الانسان والحيوان ، وما تمخض عنها من حصيلة علمية هائلة ، قد اطاحت بكل الافكار القديمة التي تبناها الناس لاجيال طويلة ، وفسروها بقدر ما ملكوا من قدرات عقلية محدودة ، فكل الامراض العصبية التي اصابت الناس من قديم الزمان ولازالت ، ليست تأكيداً من فعل مس من الجن ، او اعمال سحر ، او ارواح شريرة ، بل هي نابعة اساساً من خلل في الامخاخ ، وفي هذا ايضا يتشعب الحديث ويطول ، وسوف نتعرض له في دراسة اخرى قادمة ، لنكشف المزيد من اسرار هذا العالم الغريب .. عالمنا الذي نحمله فوق اعناقنا ، ونحتفظ به في ادمغتنا ، ليشكل اعظم نعمة في الكون الحياة .. «صنع الله الذي اتقن كل شيء» .. ولكن اكثر الناس لا يعلمون .


علوم
علم الايقاعات البايولوجية لدراسة
السلوك التنبؤي للانسان



اليابانيون يدرسون اسس علم المستقبل ويحددون جنس طفلك قبل تكوينه

في عجقة الآلات الترفيهية ، في «مدينة الملاهي» ، التي تغسل قدميها بمياه شاطىء «برايتون» الة «ثرثارة» ، تكشف طالعك وتحكي لك بالخطوط ، والارقام عن امسك ويومك وغدك القريب والبعيد . يسمونها في «برايتون» الة «كشف الغيب» وفي مطارح اخرى «العقل الالكتروني والحظ» . وتتعدد الاسماء اذا ما انت جلست في مدن اللهو الكبرى «بلندن» ، «باريس» ، «طوكيو» او «بون» . ويكفي ان تلقم تلك الالة العجيبة (٥٠ بنسا انكليزيا) ، ثم تكتب على بطاقة خاصة ، تاريخ ميلادك وتطعمها فم الالة الصغيرة ، بعد ثوان معدودات ، تسمع خلالها حركة عجيبة و «تكتكة» تشبه الضرب على الالة الكاتبة ، تلفظ الآلة «الثرثارة» بطاقتك وهي مخططة بالاحمر والازرق ، في انحناءات للخطوط تتباعد حينا وتلتقي احيانا في خط مستقيم ، كل بداية للخط تنطلق من رقم ، والارقام على البطاقة من ١ الى ٣١ ، (هي عدد ايام الشهر) ، ولا تفهم ما تعني الخطوط والوانها اذا انت لم تقلب الوجه الاخر للبطاقة ، فعليه تشرح لك الالة بالتفصيل مالك وما عليك وما كانه امسك وما سيكونه غدك ، تلغي لك المواعيد والمشاريع وتحذرك من «القريب» وتحرضك على «البعيد» . والعقل «الالكتروني» الذي يعمل بالياف ــ «ميكرو ــ كهربائية ، او «ميكروبروسيسور» ويختفي في بطن الالة الحديدي الغليظ ، يعرف كيف ينظم معلوماته حسب ٣٠٠ «برنامج معلوماتي» وهو على ذلك ، لا يعرف الخطأ ولا يكرر معلوماته ، فتظنه يفشي الاسرار ويبوح بالحقائق . والحقيقة ان هذه العقول الالكترونية البسيطة ، (التي اصبحت بين ليلة وضحاها سلعة تجارية مرغوبة) ، هي المسؤولة عن الخلط الشائع بين ما صار يسميه الاطباء التنبؤ التجاري الرخيص وبين التنبؤ العلمي عبر الدراسات العلمية الجدية لايقاعات الانسان البيولوجية ، هذا العلم الذي يعتبره الاختصاصيون من اهم انجازات النصف الثاني من هذا القرن ، واصبح متداولا في اوروبا بشكل ملحوظ . ويحلو ... «هذه هي ايقاعات «بيتر ساتكليف» البيولوجية رسمتها من خلال ما قرات في الصحف عنه ، منذ بداية ارتكابه اولى جرائمه ولقد ساعدتني مجلة «باري ماتش» كثيراً في الحصول على معلومات تناولت ادق التفاصيل عن ذلك المجرم المرعب» .

والطبيبة الفرنسية التي درست الطب وعلم النفس والحقوق في فرنسا ثم في جامعات لندن ، فيينا ، وقضت سنوات طويلة في الولايات المتحدة الاميركية وعملت مدة طويلة مع الطبيب السويسري جورج طومان ، الذي اسهم في تطوير ونشر «نظرية الايقاعات البيولوجية» ، عند هذه الطبيبة الشرح ممتع .

«الخطوط الحمراء هنا ، تدل على التقلبات النفسانية التي تصل الى حد العدائية . وكل انحناءة للخطوط تقابلها التواريخ التي تحدد تازم الحالة العدائية المحرضة على الجريمة . ثم في لحظات تعود الخطوط الى حالتها الطبيعية للدلالة على تفريغ ظاهر للمكونات العدائية الدفينة وعودتها الى حالتها غير المرضية» .

وترمي «اندريه الي» القلم من يدها وتضيف : ــ

«لو توفرت عندي المعلومات المسبقة ، لكنت حددت على الطبيعة وبدقة التقلبات النفسانية التي تحكمت بتصرفات «ساتكليف» ودفعته الى ارتكاب الجرائم الشنيعة وتلك كانت الطريقة الوحيدة التي تسمح بانقاذ غير ضحية» .

واذا كانت حالة «بيتر ساتكليف» تبدو معقدة الى حدما . فعند «اندريه الي» حالة اخرى تندرج في باب «التوقعات» و «علم الغيب» واستباق الحدث قبل حدوثه والخطر قبل وقوعه و ... منع «الموت» من الانقضاض على الانسان . ولكن .... بطريقة بحث عملية : ... «لوكان جوداسان» (المخرج الفرنسي المعروف الذي مات في الولايات المتحدة الاميركية صيف عام ١٩٨١) يعالج في هذه العيادة ، لكنت قد انقذته من الموت المحتم» . هكذا بكل بساطة ترمي «اندريه ايلي» كلامها على اوراقنا .

كيف ..... كيف ذلك ؟ .

نتعجب نسال فتضحك وتجيب : ــ

ــ انظر الى تخطيط قلب «جوداسان» عند حدوث اول ذبحة قلبية عاني منها ، فقد حدثت له في ايام تاجج الدورة الفكرية والجسدية عنده ، وكما ترى هذا الخط المنحني يدل على توتر جسدي ملحوظ ، فهذا الرجل منهك يحيط نفسه بمشاكل عمله واسرته ، اولاده وطلاقه ، ولو كنت اشرف على علاج «داسان» لكنت يوم موته ارغمته على البقاءخفي سريره والغاء كل مواعيده ــ والخلود للراحة الجسدية والنفسانية ، لان ايقاعاته البيولوجية تدل على ارتفاع وتوتر الدورة الجسدية بشكل ينذر بالخطر وبحدوث ارتباكات صحية ولان القلب في «داسان» هو الاضعف فان هذه الارتباكات ستكون ذبحة قلبية حادة وهذا ما حدث فعلا» .

و .. «جوداسان» توقف قلبه ذلك اليوم ومات وعلم «الايقاعات البيولوجية» الذي توصل اليوم الى ادق التحاليل التي تتناول حياة الانسان . كان خميرة دراسات مطولة بداها «ويليهم فليس» (وكان طبيبا وصديقا حميماً لسيغموند فرويد) ، فخلال وجوده على راس ــ اكاديمية العلوم في برلين ، عمل «فليس» دونما كلل على انجاح تجاربه حول نظرية ان للجسد «ايقاعات» تتحكم بالمرض والحركة والتصرف وقد ركز على «الثنائية الجنسية» عند الانسان ودرس دورات الحياة وسماها «نظرية دورية الحياة عند الانسان» وهي تتلخص بان هناك من الاعراض والظواهر ما يتكرر بانتظام على فترات



اسس معالم «الغيب العلمي» واساليب المعالجة بهذا العلم .

وتتدخل «اندريه الي» وتشرح لنا ما قرانا :

... «باختصار وعبر المراحل الطويلة من الاختبار والدراسة ، يمكن تلخيص علم الايقاعات البيولوجية» بانه دراسة نفسانية ـ بيولوجية لدورة الحياة عند الفرد . فالايقاعات البيولوجية عند كل فرد تمر بثلاث دورات متفاعلة عاطفية ، فكرية وجسدية» .

ونسال شرحاً فنعطي من فم «اندريه الي» «المزيد : » الامر بسيط انه على رزنامة التقويم «الغريغوي» الشرقي او «الروماني» الغربي ، يمكن تحديد دورات النفس البشرية المثبتة بالعلم واليقين انها ثلاث دورات .

الدورة الاولى (العاطفية) تدوم ٢٨ يوماً اي انك خلال ٣٠ او ٣١ يوماً في الشهر تتعرض لتقلبات عاطفية مدة ٢٨ يوماً .

الدورة الثانية وهي الفكرية تدوم ٣٣ يوما وهي الاطول لان العقل والقلب يعملان بيولوجيا اكثر من باقي اعضاء الجسد .

اما الدورة الثالثة (الجسدية) فتدوم ٢٣ يوما من هنا التفسير البيولوجي للحيض عند المراة والتقلبات الجنسية وقابليتها عند الرجل .

وتضيف الطبيبة الفرنسية التي وضعت نظرية «علم نفس الايقاعات البيولوجية» قائلة :

... «اذا ما رسمنا تلك المنحنيات الثلاثة للدورات الحياتية المذكورة عند الفرد ، فاننا نتلقى بشكل متواصل خريطة مستقبلية لهذا الفرد تعكس بوضوح توتره وفترات الراحة التي يمر بها ، وهذه المنحنيات تنفصل عن بعضها ثم تلتقي احيانا سامحة لنا بتبيان لحظات القوة والضعف عاطفيا وجسدياً وفكريا عند كل فرد . لقد ركزت في ابحاثي التي استمرت عشرين عاماً على خصوصية الفرد ووضع «الثوابت» والمؤشرات التي تسمح بتاويل وشرح المنحنيات الثلاثة . وابحاثي يعتمدها اليوم عشرات الاطباء في تشخيصهم وفي شرحهم لخرائط الايقاعات البيولوجية لمرضاهم» .

هل بقي هذا العلم مسجونا في العيادات الخاصة ام انه صار ضمن اساليب المعالجة في المشتشفيات ؟ .

ودفعات في حياة الانسان .

وما توصل اليه الدكتور الالماني تابعه استاذ علم النفس في «جامعة فيينا» البروفسور «هيرمان سوابودا» الذي تفرغ طوال فترة تدريسه لمتابعة الابحاث والتجارب حول «التقلبات البيولوجية للانسان» وقد حصر اهتمامه بالمراحل المتازمة لدى الفرد ، فمن خلال «دورية الحياة» التي اثبتها «فليس» حدد «سوابودا» الايام التي يمر بها الفرد ويكون متعبا فكريا وجسديا وتنعكس عليه وعلى تصرفاته .

وكان «سوابودا» يتبادل المراسلات مع البروفسور» الفرد تلتسشر استاذ الهندسة الميكانيكية الذي كان هو الاخر يعمل على النظرية نفسها وقد ركز «تلتسشر» ابحاثه على مجال «ايقاع الفكر» ومدى تأثير الاضطرابات البيولوجية على التحكم «بالفكر» و «الاستيعاب الفكري» . بينما كان «ركسفورد هيرسي» يطور في جامعة «بنسلفانيا» الابحاث حول مراحل «التقلبات البيولوجية» للفرد أثناء ادائه لعمله الروتيني اليومي .

وفي مراحل متقدمة تدخل علماء النفس في اليابان ، فرنسا ، سويسرا واميركا ، في ابحاث «علم الايقاعات البيولوجية» ومن خلال ما وضعه «الاولون» بداوا في ارساء

نسأل «اندريه الي» فتجيب :ـ

«هنا في فرنسا بدأت المستشفيات بادخال «لايقاعات البيولوجية» في معالجتها المرضى والملفت ان نتائج ايجابية بدات تعطي ثمارها وتنعكس على حالات هؤلاء المرضى وخاصة في مجال علم النفس المرضي» .

على ما فهمنا وقرأنا ان علم «الايقاعات البيولوجية» هو حاجة ملحة «قبل المرض» اكثر منه اثناء المعاناة المرضية» فكيف يمكن الاستفادة من «علم الايقاعات البيولوجية قبل التعرض للمرض او لحادث ما ؟

صحيح ..... صحيح جداً . فان الخضوع لفحص الايقاعات البيولوجية دوريا ينقذ الفرد من المخاطر ويستبق الوقوع في اعراض مرضية . فان المؤشرات والثوابت في المنحنيات الثلاثة تكشف بشكل واضح عن هذه الاعراض قبل حدوثها وفعلا دخلت «الايقاعات البيولوجية» مجال الحياة المهنية . وصار كل عامل في مصنع او في مؤسسة تجارية يخضع لفحص طبي يدرس بتمعن «ايقاعاته البيولوجية» قبل الموافقة على بدايته العمل» .

● ***اين هذا ؟***

«هنا في فرنسا . ومؤخرا في اليابان» .

● ***كيف وماذا كانت النتائج ؟***

وتحكي «اندريه الي» ونسجل نحن :ـ

في احدى اكبر شركات سيارات الاجرة في «طوكيو» وضعت شرطاً رئيسا قبل توظيف اي سائق . والشرط هو اخضاع المرشحين لفحص «ايقاعاتهم البيولوجية» . وقد تم قبول ٧٠٠ سائق بعدما قام الاطباء المختصون بفحص ايقاعاتهم البيولوجية فحصاً دقيقاً . والمهم ليس هذا فبناء على طلب الاطباء الذين يتعاطون «علم الايقاعات البيولوجية» وزعت الشركة على سائقيها خرائط صغيرة تشير الى الايام المتوترة او العصبية التي يمر فيها كل واحد منهم ، طالبة منهم ان يكونوا خلال هذه الايام اكثر تركيزاً وحذرا في قيادتهم سياراتهم» .

● ***ماذا كانت النتائج ؟***

«لقد دلت الاحصاءات التي اشرف على اعدادها الاطباء انفسهم ان نسبة حوادث السير انخفضت بمعدل ٥٠٪ عما كانت عليه في السنتين السابقتين لهذا الاختبار الطبي المدهش وقد اعلنت الشركة ان سياراتها قطعت ما يفوق ٤ ملايين كلم دون ان تمر باي حادث اصطدام يذكر» .

وفي مجال «التربية» لعلم «الايقاعات البيولوجية» صولات وجولات :ـ

فاحدى الجامعات «في جزر «الكناري» بدأت توزع على طلابها خرائط «ايقاعاتهم البيولوجية» قبل الامتحانات وتدلهم فيها على الايام الصعبة . واكثر من ذلك . فقد اعتمدت عمدة الجامعة منح الطلاب الذين يمرون بايام متوترة علامات اضافية لتعويضهم عن «التركيز» ـ الذي يحتاجونه في هذه الايام .

واذا كان علم «الايقاعات البيولوجية» قد اثبت نجاحه في مجال الحياة المهنية ، فان التجارب التي قامت بها «مؤسسة الايقاعات البيولوجية الفرنسية» «(حيث تعمل «اندريه الي» جنبا الى جنب غير عالم نفساني) قد اثبتت قدرة هذا العلم في التحكم بالامراض النسائية وبالولادة وحالات العقم والانجاب وتحديد جنس الوليد . وتشرح «اندرية الي» اكثر :ـ

«يتم ذلك .. برسم الايقاع البيولوجي للزوجين ، ونبدأ بمراقبة الدورات الثلاث . ونبقى على اتصال هاتفي مع الزوجة وعندما يتبين لنا الوقت المناسب نسارع وننصح للزوجين بالانجاب . ان حالات عقم كثيرة قد وجدت علاجها بهذه الطريقة» .

وبالطبع ليست مسؤولية «اندريه الي» ولا «مؤسسة الايقاعات البيولوجية» اذا كان الوقت المناسب في ساعات وجود الزوج في المكتب او على سفر وما علينا فعند تلك الطبيبة الفرنسية ما يدهش اكثر فقد توصل «علم غيب ٢٠٠٠» ابعد من هذا ، حتى الى تحديد «جنس» الطفل قبل البدء بتكوينه . وقبل ان تحبس الدهشة السنتكم في افواهكم اسمعوا شرح «اندريده الي» .

«لماذا الدهشة ... ان المنحنى العاطفي للمرأة يتيح بانجاب «طفلة» اذا ما كان في القمة اثناء المعاشرة . اما المنحنى الجسدي (الفيزيائي) فانه دائما يتيح بانجاب طفل ذكر اذا ما كان في القمة اثناء ذلك واننا نطلع الزوجين على ذلك بصورة متواصلة ونحدد لهم «اليوم» الذي يجب ان يمارسا فيه ... (يوم الاوج العاطفي او يوم الاوج الفيزيائي) ، وبذلك ينجبان ما يرغبان فيه وقد تم مؤخرا تبادل الدراسات بيننا وبين جامعة «بركلي» الاميركية حول الاخصاب الاصطناعي وقد نجحنا في تحديد يوم وساعة الولادة خاصة بالنسبة للعمليات القيصرية» .

ولا ينتهي الحديث مع «اندريه الي» دون المرور بالاحصاءات :ـ شركات التامين اليابانية صارت تخضع زبائنها لفحوصات «الايقاعات البيولوجية» قبل التوقيع على اية بوليصة تامين ، وتقوم بالاتصال بهم يوميا تحذرهم من الاخطار . من عدم ركوب السيارات او الطائرات او ... البحر وقد امتنعت احدى الشركات عن دفع قيمة بوليصة التامين لاحد الزبائن الذي ضرب بعرض الحائط تحذير الشركة من عدم قيادة سيارته ، بعدما تبين انه يمر (حسب ايقاعه البيولوجي) في يوم صعب ومتوتر .

في اميركا ثمة ٧ ملايين (عامل وطالب واستاذ مدرسة) يخضعون اليوم لهذه الفحوصات الدورية ويتوقع اطباء «علم الايقاعات البيولوجية» ان يصل العدد في نهاية ١٩٨٣ الى ٣٠ مليونا .

و «الحبل على الجرار» وهذا العلم يتقدم ويلغي الحواجز بين» الحدس» و «العلم» ويعطي الدلائل على ان المستقبل العلمي لعام ٢٠٠٠ سيكون دون شك غير ما يتصوره البعض ويفتح الباب واسعا لطاقات الانسان على اللانهائي والمذهل .

مرة (تخبرنا «اندرية الي») ، سألتها صديقة اذا كانت ستوفق بحياتها الزوجية اذا ما تزوجت حبيبها فاجابتها» ... انكما مختلفان كما يظهر في ايقاعكما» ، ضحكت الصديقة تزوجت وبعد ثلاثة اشهر كانت المحكمة توقع اوراق الطلاق بينهما .

و ... مرة (تخبرنا «اندريه الي» بعد) لقد وجدت على خارطة ايقاع «رومان غاري» مؤشرات توضح ارتكابه عملا متهورا يؤدي بحياته . وسارعت تتصل به .

على خط الهاتف الاخر كان من اخبرها ان «رومان غاري) قد انتحر ... نبلع ريقا باردا نلملم اوراقنا تستغرب «اندريه الي» «سيدتي ... نخاف على مستقبلنا من حساباتك وخطوطك وارقامك فنحن حظنا تعس وربما «نشرنا» ايقاعا بيولوجيا وساعتها نكون قد خلطنا الزؤام بالقمح وصار ما صار مما لا نريد ان نعرفه» .



بعد اعلان نظرية النسبية لاينشتاين عام ١٩٠٥ ، وذيوعها في اواخر العشرينات وفي الوقت الذي كان الجدل فيه قائماً حول نظرية (الكم) كان الفيزيائيون قد اعادوا صياغة المفهوم حول ما هو حقيقي (real) وما هو ثابت (stafic) .

واصبح الحديث عن العالم الخارجي ، ممكناً مع اعتبار اساسي لحواس الانسان .

وفي الفيزياء تحتل الحواس موقعاً متميزاً . فأينشتاين كان يعتقد ان «كل المعرفة عن الحقيقة تبدأ بالتجربة وتنتهي بها» .

ان وجهات النظر هذه عن الحقيقة غير ثابتة ، فنحن نتمسك بفكرة الزمن الحقيقي ، الزمن الذي يجري والقابل للتجزئة الى ماض وحاضر ومستقبل .

ان ايماننا بالزمن الحظي ، الحقيقي ، يتصدر افتراضاتنا الاساسية في الصحة والمرض ، في الحياة والموت . وهذا الاعتقاد يرتبط بعلم اكثر قدماً والذي يعتمد على

حقيقة خارجية ، تلك الحقيقة التي تستقل عن حواسنا . ولكن هذه النظرة الى العالم قد حظيت بفعل اكتشافات الفيزياء الحديثة .

فأذا ما اعدنا النظر في مفهومنا للزمن ، ومن اجل ان نواكب المفاهيم الفيزيائية الحديثة وجب علينا ان نقول ان : «الزمن مرتبط بحواسنا ــ فهو جزء منا وانه ليس «بعيداً» .. هناك» ..

كما ان مفاهيمنا في الصحة والمرض يَجب ان نعيد النظر فيها تدريجياً كما هو الحال في نظريتنا للزمن ، الخلود ، الولادة ، الموت ، التعمير ، المرض ، الصحة ، اذ اننا نبني هذه الافكار في اللاشعور بارتباط مع زمن «مطلق» ذلك الذي افترضناه جزءاً من حقيقة (خارجية) .

ولكن اذا ماكان اينشتاين مصيباً ، في ان كل



ما نعرفه عن الحقيقة يبدأ او ينتهي بالتجزئة ، فليس هناك من حقيقة خارجية تستمد منها هذه الاحداث معناها . كما في القضايا الصحية التي هي في جوهرها تجريبية .

وعالم الفسلجة السوفيتي (باخلوف) صاحب نظرية . «التعلم الاشتراطي» كان قد كيف الكلاب بحيث يسيل لعابها لدى سماعها لرنين الجرس اعلاناً عن موعد الطعام . ولذلك كان لعابها يسيل لرنين الجرس وان كان موعد الطعام لم يحن بعد .

وكما هو الحال مع طلاب بافلوف ، تعلمنا نحن ان نسرع بدون مناسبة .

فاحساسنا بالطوارىء يظهر ليس بالضرورة عن حاجة حقيقية لكي تتحرك سرعة ، بل من خلال الحوافز ، التوقعات ، والتوجيهات الذاتية التي نبينها لانفسنا من روتين يومي هي الاجراس .

ونحن حين ننظر الى الساعة فكأننا نقرأ رسالتها لا شعورياً اذ تقول : الزمن يمضي ، والحياة تدور ، فأسرع رجاءاً !

مرض السرعة

ان قبول فكرة اجتياز الوقت الذي نلاحظه عن ساعاتنا الخارجية ، سيدفع بساعاتنا الداخلية الى ان تسرع ايضا . ذلك لان اي امر يتسم بالدورية ، اي تكرار الحدث في فترات منتظمة ، يمكن تصوره كالساعة ، بما في ذلك العديد من الوظائف الفسيولوجية .

كما ان شعوراً ملحا لحاجة معينة ، سيظهر في ازدياد سرعة التناغم الوظيفي للجسم ، كازدياد دقات القلب وسرعة التنفس ، وربما يتبع ذلك ارتفاع ضغط الدم ، مع ارتفاع في الحرارة النوعية لهرمونات الدم المسؤولة عن استجابة الجسم لحالات التوتر .

ولهذا فان ــ ادراكنا الحسي ــ للمقياس . الزمني للسرعة سيؤدي ، بساعاتنا البايولوجية ، الى التسارع ، وهذا هو شكل من اشكال (مرض السرعة) الذي يتجسد في حالات مرضية كارتفاع ضغط الدم ومرض القلب وفقدان المناعة ، وهذه الامور مجتمعة تؤدي بنا الى ان نكون عرضة للجراثيم ومرض السرطان .

ان ترجمة ادراكاتنا الحسية ، ازاء تلاشي الزمن ، الى عمليات فسلجية هي بمثابة وسيلة ايضاح عملية لمبدأ المشاركة ، وطبقا لهذا المبدأ : الذي جسدته الفيزياء الحديثة ، فان ادراكاتنا الحسية بمضي الوقت سينعكس على الوظائف الفسيولوجية في اجسامنا .

ان شعورنا بمضي الوقت ، يؤثر على صمتنا ، وذلك بالتأثير على تطور الامراض الهرمونية . وهذه الظاهرة تصيب الاشخاص المصابين «بمرض السرعة» لان ردود فعل هؤلاء قوية وغير متوازنة ، اذ ان الاستجابة المبالغ ، بها للزمن ، والاحساس بالعجلة ، تترجم الى تأثيرات فسيولوجية ، كارتفاع معدل ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم ، وافراز هرمونات الدم بشكل مبالغ النمو ، والهيدروكورتيزون ، كذلك تحدث زيادة في افرازات الحوامض المعدية وزيادة نسبة الكوليسترول في الدم .

ان ارتفاع معدل التنفس سيؤدي الى زيادة نشاطات الغدد العرقية ويزيد ايضاً في عملية شد وتقلص العضلات في كل انحاء الجسم .

وهناك عدة اسئلة تبحث عن اجوبة مقنعة ، وهو لماذا التأكيد على العامل الزمني في المرض ؟

لماذا التأكيد على العامل الزمني في المرض؟ . وما قيمة هذا التأكيد؟ وهناك حالات مرضية كالتشنج العضلي او القلق النفسي لماذا نتركها ونصر على اننا مرضى الزمن ؟ ثمة سبب اساس لهذا الاعتقاد فعند اشتداد المرض الزمني في التأثير على مفاهيمنا من الاعماق . وكلما ازدادت قساوة المرض ، ازداد تفكيرنا بالموت الابدي .

مصادقة الزمن

عندما نعتاد على التأمل ، وحالات الوعي ، او التكنيكات الاخرى التي تستخدم للراحة العميقة او الاسترخاء ، فاننا ندرب انفسنا على احساس جديد بالزمن ، ونبدأ بممارسته بطرق جديدة ، واذا ما فعلنا ذلك ، ستكون احداث التمزق الزمني كالموت والمرض اقل تهديداً .

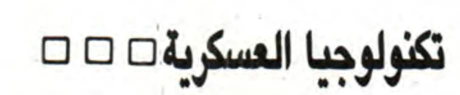
كما ان الاحداث الحياتية اليومية تلك التي نستجيب لها بقوة ستستدعي استجابات اقل تأثيراً وايلاماً ، وسنرى العالم مختلفاً ، اذا تعلمنا ان نصاحب الزمن ، نصادقه وحتى الموت ذاته سيكون مجرد نقطة تحول :

ان موقفاً واقعياً تجاه الزمن ، يتطلب تفكيراً واقعياً ناضجاً ازاء كل شيء .

اما اذا تركنا انفسنا نهباً لحالات الخوف و القلق فان ذلك يؤدي الى النوبة القلبية .

ان القلق المتعلق بالزمن يمكن ان يقتل صاحبه، وتعرض مرض الزمن ملازمات القلبية هي بمثابة تحذير : اذ ان «مرض الزمن» يمكن ان يكون مميتاً .

ترجمة : نهاد عبد المنعم
عن مجلة
science Digest



دور الطائرات غير المقودة في تدمير الصواريخ المضادة

الطائرات الآلية تؤدي عدة ادوار

كان لنجاح اسرائيل الملفت للنظر في تدمير الصواريخ المضادة للطائرات الروسية الصنع التي اقامتها سوريا في سهل البقاع اثره في تكريس اهمية الطائرات الالية التي تدار من بعيد كسلاح لاغنى عنه ضمن ترسانة القوات الجوية ، على الاطلاق . ورغم ان الولايات المتحدة سبق ان استخدمت هذا السلاح بقدر محدود في حرب فيتنام ، وبدرجة متوسطة من النجاح ، ورغم ان الخبراء العسكريين توقعوا في اوائل السبعينات ان تقوم تلك الطائرات ، في غضون سنوات قليلة ، بمعظم مهام الطائرات المقودة ما عدا طبعا القليل منها ، الا انه لم تتحقق في الواقع تلك التنبؤات ومازال المعنيون باسلحة الطيران في العالم يعتبرون الطائرات الالية (بلاطيار) مجرد اسلحة مساعدة جديرة بالاهتمام ليس الا .

والواقع ان احدى المشكلات الرئيسية لهذه الطائرات انخفاض مستوى اعتماديتها وبالتالي احجام القادة عن ان يسندوا اليها مهام حيوية . ولم يكن ذلك الاحجام نابعا من التخوف من الاخفاق في تأدية المهمة فحسب ، بل يرجع ايضا الى مشكلات التحكم في الطائرة من بعيد وزيادة تعقد نظم قيادتها وتشغيلها .

ففي الايام الاولى من حرب فيتنام مثلا خصصت طائرة الية لمراقبة حسن عمل اجهزة استشعار وتجسس بثت لمراقبة طرق التسلل الى فيتنام عبر حدود لاوس . وقد تجلت انذاك استحالة الاعتماد كليا على الطائرة الالية الى درجة حدت بالمعنيين بالامر الى تخصيص طيار يصاحب بطائرته الطائرة الالية في اثناء تأديتها مهمتها للتأكد من انتظام عمل اجهزتها والتدخل عند اللزوم في حال توقفها . ولكن التقدم التكنولوجي الذي تم احرازه منذ ذلك الحين ادى الى ادخال تحسينات اساسية ، اولا بالنسبة الى قوة احتمال واعتمادية محركات الغاز التوربينية النفاثة الصغيرة التي تدفع تلك الطائرات ، وثانيا بالنسبة الى تطور نظم اوتوماتيكية لتوجيه الطيران . وتتحكم بهذه النظم وتشغلها اجهزة كومبيوتر رقمية عالية الاعتمادية ، يمكن برمجتها كي تستجيب الطائرة لاداء ادوار معينة كمهاجمة مصدر اشعاع اليكتروني او التحويم المنخفض او اطلاق اجهزة تضليل تمويهية او بث اشارات مشفرة الى محطة التوجيه والتحكم الارضية ، عند التقاط مستقبل الطائرة اشعاعات من نوع معين .

وقد بدت الامكانات المتعاظمة للجيل الجديد من الطائرات الالية بصورة حية واضحة في حزيران /يونيه الماضي ابان الهجوم الاسرائيلي الرئيسي على الدفاعات الجوية السورية في سهل البقاع . فقد استخدمت اسرائيل في اثناء الهجوم نوعين من الطائرات الالية هما «شمشون» و «دليلة» اما الطائرة الاولى فاصغر من الثانية (رغم ان مداها اطول) وتنطلق من طائرة «ام» محلقة . اما «دليلة» فتنطلق من مدرج عادي . وقد زود كلا النوعين بعاكسات رادارية لزيادة «حضور» الطائرة الراداري الى حد يقارب مستوى الحضور الراداري للقاذفة المقاتلة العادية . هذا اضافة الى اجهزة لمضاعفة حجم الاشعاعات تحت الحمراء المنطلقة من ماسورة عادم المحرك كي توازي هي ايضا اشعاعات محرك الفانتوم . وقد زودت الطائرتان باجهزة استقبال يمكنها التنصت على ما بثته اجهزة ارسال رادارات صواريخ سام ـ ٦ ، وذلك في نطاق ترددي معين او آلة تصوير تلفزيونية .

اما «دليلة» فجهزت اضافة الى ما تقدم بجهاز ارسال راداري يبحث اشارات تحاكي تماما اشارات بث رادار الفانتوم .

وكانت هاتان الطائرتان بمثابة العمود الفقري في اثناء وضع خطة تدمير الصواريخ السورية . وقد نفذت الخطة على الارجح كما يلي :

ارسلت عدة طائرات من هذا النوع في اتجاه سهل البقاع حيث يحتمل وجود الصواريخ . وكانت رادارات الطائرات الالية «دليلة» الشبيهة برادارات الفانتوم تعمل باقصى طاقاتها . فاعتقد السوريون ان طائرات الفانتوم تهاجمهم فوجهوا اليها رادارات صواريخهم من طراز سام ـ ٦ واطلقوا بعضها بالفعل . التقطت الطائرات الالية اشعاعات رادارات الصواريخ ، بينما انذرت الطائرات الاخرى المشتركة في العملية ، ولكن لم يكن باستطاعة الطائرات الالية تحديد مواقع اجهزة ارسال رادارات الصواريخ السورية ، اذ ان اجهزة الالتقاط فيها يمكنها فقط تسجيل الاشعاعات عند استقبالها ثم بثها الى محطة التوجيه الارضية ، ولكنها لا تستطيع تحديد منشأ هذه الاشعاعات او اتجاهها . ولذلك استخدمت الى جانب الطائرات غير المقودة طائرتين من طراز «اي سي ـ ١٣٥» وهما من طراز بوينغ ٧٠٧ ومزودتان بمجموعة ضخمة من الاجهزة الاليكترونية الخاصة . وبامكانهما بما لديهما من امكانات اليكترونية حساسة ومعدات ملاحية متطورة واجهزة قادرة على تحديد مكان واتجاه الاهداف المتحركة ، تحديد اماكن اجهزة الارسال السورية بدقة . وذلك عندما تلتقط طائرتا البوينغ الاشارات نفسها لجهاز ارسال من موقعين متباعدين ، وبالتالي رسم الخطين البيانيين للاتجاهين وتكون نقطة تقاطعهما مركز جهاز الارسال المنشود . وفي هذه المرحلة من تطور الخطة تعاد بعض الطائرات الالية الى قواعدها بعد اداء مهمتها بينما تعمد القيادة الاسرائيلية ، الى ترك البعض الاخر يحوم قرب موقع الصواريخ امعانا في التضليل . اما الخطوة التالية في سياق العملية فهي مهاجمة بطاريات سام بالطائرات القاذفة المقاتلة وفي ذات الوقت التشويش على رادارات بطاريات الصواريخ بواسطة اجهزة تضليل اليكترونية ، تعمل اما من قواعد ارضية ، او من على متن حوامات قريبة من مسرح العمليات وذلك في محاولة لحماية الطائرات من الصواريخ المضادة .

وقد اوضحت العملية الاسرائيلية مبدأين لعمل الطائرات الالية بدون طيار بعد تطويرها في السنوات الاخيرة . وهما : مبدأ الاستخدام المحدود ، ومبدأ تزويد الطائرة الواحدة بمستشعرات متعددة . ولعشر سنوات خلت اي عند بزوغ عصر الطائرات الالية ،

كانت كل طائرة آلية لا تستطيع ان تؤدي الا مهمة واحدة. وكان من المتبع استخدام عدة طائرات الية في عملية واحدة: واحدة للتضليل، وواحدة للاستكشاف، وواحدة للتشويش، وواحدة للهجوم! وهكذا. ولكن تطور الطائرات الالية وزيادة قدراتها واستنباط المعدات الدقيقة المنوعة جعل من الممكن استخدام الواحدة منها للقيام بمهمتين او اكثر عن طريق تزويدها بمختلف الاجهزة اللازمة لذلك. وهكذا تستطيع طائرة «دليلة» مثلا حمل جهازي ارسال واستقبال احدهما لاستقبال اشارات سام ٦ بينما يرسل الاخر اشارات رادارية شبيهة باشارات الفانتوم، اضافة الى جهاز راديو صغير لبث ما تلتقطه الطائرة من اشارات رادارات بطاريات الصواريخ ذاتها.

ورغم ان الطائرات الالية يمكنها حاليا القيام بعدة ادوار في وقت واحد الا ان التقنية الحديثة في استخدامها تتجه نحو الحد من عدد ونوع ومهام تلك الطائرات بالنسبة الى عملية معينة. ويرجع السبب في ذلك الى ان التدريبات والتجارب قد اثبتت بما لا يدع مجالا للشك ان استخدام الطائرات الالية لمهمات عديدة يزيد من تعقيد العملية الى حد كبير ويخفض من فرصها في النجاح. وللتعويض عن الاعتمادية المنخفضة نسبيا لتلك الطائرات بالمقارنة باعتمادية الطائرات المقودة وجد المخططون انه من الافضل تخصيص عدة طائرات غير مقودة لاداء مجموعة معينة من المهام المحدودة بدلا من تخصيص طائرة او اثنتين لمهمة واحدة وبالتالي عدد كبير من الطائرات لمجموعة من المهام.

فمثلا استخدمت اسرائيل في عملية مهاجمة صواريخ البقاع طائرات غير مقودة لاكتشاف بطاريات الصواريخ بينما تركت ادوار تحديد مواقعها بدقة والتشويش الاليكتروني والهجوم للطائرات المقودة. ونذكر بالمناسبة ان الميزة الثانية لوجود طائرات مقودة ضمن العملية كان في حجب وجود الطائرات غير المقودة كي لا يكشف استخدامها بسهولة. وبالفعل اسقط السوريون عدة طائرات آلية. ولكن يبدو انهم لم يفطنوا الى حقيقتها لان الطائرات المهاجمة كانت باستمرار مقودة. ومن المؤكد انه لو اكتشفت حقيقة الطائرات الآلية لكان المدافعون تنبهوا الى الامر واحجموا عن توجيه رادارات بطاريات صواريخهم نحوها بل انتظروا حتى يتبينوا نوع الطائرات المهاجمة بام العين. ولو حدث ذلك لادى بالتاكيد الى احباط مخطط الاسرائيليين وافشل مهمتهم.

ورغم ان استخدام الطائرات غير المقودة حاليا محدود ويهدف فقط الى موازرة الطائرات المقودة، الا ان من المؤكد ان دور الطائرات الالية سوف يستمر في النمو مستقبلا ويعتقد ان جميع ادوار الطائرات المقودة متاحة، نظريا في الاقل، امام الطائرات الالية. ورغم ذلك فان هناك، فيما نرى، بعض المهام التي تتطلب مستوى رفيعا من الذكاء وقدرة اكبر على التحمل تفوق قدرة الطائرات الالية. فمثلا الهجمات الارضية وعمليات الدفاع الجوي سوف تبقى بالتاكيد لفترة طويلة ضمن مهام الطائرات المقودة.

بينما ادوار الاستكشاف والمراقبة وتحديد المواقع تسير حاليا بنجاح الى الطائرات الالية. ويبدو ان الدور التالي للطائرات الالية سيكون القيام بعمليات التشويش الاليكتروني. ويبدو هذا الدور مستغربا ظاهريا نظرا الى ان المشكلة الاساسية في نشر اجهزة التشويش المحمولة جوا كانت ولا تزال المساحة الكبيرة اللازمة للهوائيات والطاقة الكهربائية الكبيرة اللازمة للاجهزة الاليكترونية. ومن المعلوم ان اجهزة التشويش تعمل عادة من مسافات بعيدة عن اهدافها، وبالتالي يضيع الجزء الاكبر من طاقة التشويش في الفضاء. ولكن نظرا الى ان الطائرات الالية يمكنها الاقتراب من اهدافها لدرجة لا تجرؤ عليها الطائرات المقودة، يصبح بالامكان تخفيض الطاقة اللازمة لاجهزة التشويش نسبيا. كما يصبح من الممكن استخدام هوائيات ومعدات تشويش اصغر حجما ومضمونة بصورة اكبر من المستخدمة حاليا. وهكذا يخف كثيرا الوزن الذي على الطائرة غير المقودة ان تحمله. وباختصار يصبح بالامكان استخدام اجهزة تشويش ذات طاقة منخفضة تستخدم هوائيات ذات فعالية محدودة بنجاح كبير خاصة حين تعمل الطائرات الالية من مسافات قريبة جدا من اهدافها.

ويقوم سلاح الطيران الاميركي حاليا بتجربة طائرة آلية صغيرة في حجم طائرة وست لاند وايد اي» (العين الواسعة) تستطيع التحليق بسكون وبطريقة تكاد لا ترى على ارتفاع يقل عن مئة قدم مباشرة فوق الهدف كبطاريات سام - ٦ مثلا. ومن مثل تلك المسافة تستطيع الطائرة ارسال دفعات ضخمة من اشعاعات التشويش مباشرة الى جهاز استقبال بطارية سام، وذلك باستخدام طاقة كهربائية لا تتعدى واط او اثنين على اكثر تقدير.

وليس هناك من شك في ان استخدام الطائرات الالية سوف يزداد انتشارا في السنوات القليلة المقبلة. ليس فقط لان هذه الطائرات تتيح بديلا رخيصا واكثر امنا للطائرات المقودة، بالنسبة الى تادية العديد من مهامها، بل لان في مقدور العديد من البلدان النامية تشغيل وحتى انتاج مثل هذه الطائرات الالية. بينما قد لا تستطيع هذه الدول امتلاك وتشغيل قوة جوية ضخمة في خط دفاعها الاول.

وحتى الان يعتبر الخبراء الطائرات الالية اجهزة مساعدة للاسلحة الجوية الحديثة ولكن من الممكن جدا ان تستخدم اسلحة طيران البلدان الصغيرة الحجم الطائرات الالية بنجاح في مواجهة الطائرات الضخمة المقودة المتفوقة.



الجثة التي خدعت رجال المحور

الميجر مارتن يصنع النصر

بقلم ضابط في المخابرات البريطانية

هناك بمقبرة مدينة هويلفا الاسبانية بالقرب من جبل طارق يرقد والى الابد رجل بريطاني مات في عام ١٩٤٢ على اثر اصابته بالتهاب رئوي حاد ولم يكن هذا الرجل قد ادى لبلاده خلال حياته عملا بارزاً. ولكن (جثته) انقذت حياة الالوف من جنود الحلفاء وفتحت لهم ابواب النصر.

وتبدأ القصة عام ١٩٤٢ حينما كان جنود الالمان يتقدمون الى النصر وكان الحلفاء قد اخذوا يدافعون بيأس، وقد اعتزموا ان يحتلوا صقلية وتنبه الالمان الى خطتهم فاعدوا العدة للحيلولة دون تحقيق هذا العزم، فلما عرف الحلفاء ذلك اخذوا يفكرون في تضليل الالمان وتحويل انظارهم عن صقلية، ولما كان الالمان يعرفون ان ضباطنا يطيرون باستمرار حول شاطىء الاسباني في طريقهم الى شمال افريقيا، فقد اقترح احد القواد ان يلقي الحلفاء جثة بالقرب من الشاطيء الاسبتني تحمل اوراقا رسمية مزيفة فاذا جرفتها الامواج الى الشاطىء فعلى الاكثر ان الاوراق ستقع في ايدي المخابرات الالمانية فيحسبونها اوراقا رسمية كان يحملها ضابط راح ضحية حادث طائرة.

ووافقت القيادة على الاقتراح، واتخذت الاجراءات اللازمة لاستئذان اقارب الميت في اخذ جثته من غير ان تذكر لهم تفاصيل المهمة مع تعهدهم بان تظل حقيقة شخصية صاحبها سراً من الاسرار العسكرية ووصلت الجثة لنابالطائرة وحفظناها في ثلاجة حتى يتم كل شيء حسب الخطة.

وقررنا ان تكون الرسالة التي يحملها هذا الرسول المزعم مرسلة من احد كبار القواد الى قائد احدى الفرق بشمال افريقيا وان تتضمن ما يفيد بان هدف هجومنا في غرب البحر المتوسط لم يكن صقلية وحرصنا على ان نذكر هدفين وهميين: احدهما في اليونان والاخر في مكان ما في غرب البحر المتوسط. ورأينا ايضا ان توضح الرسالة باننا سنعمل على – ايهام – الالمان باننا سننزل بعض جنودنا في صقلية تغطية لهدفنا الحقيقي لكي يحسب الالمان – عندما يشاهدون جيوشنا وهي ترسو في صقلية – ان ذلك لمجرد الخداع.

وارتا'نا ايضا ان نحمل – الميجر مارتن – وهو الاسم الذي اتفقنا ان نطلقه على الجثة – رسالة اخرى غامضة من اللورد لويس مونتباتن الى القائد الاعلى لقوات البحر الابيض المتوسط يشرح فيها مهمة الميجر مارتن، ويختمها بقوله (واعتقد انك ستتحقق من ان مارتن هو الرجل الذي تريده، وارجو ان تعيده الي حالما ينتهي الهجوم، وعسى ان يحضر لنا معه كمية من السردين فاننا لا نجده هنا) وقد توقعنا ان يستنتج الالمان من ذكرنا لكلمة (سردين) انها تلميح بان هدفنا الذي لم نذكره في الرسالة الاولى هو (سردينيا) ورأينا ان نضع في جيب الجثة اخطاراً حقيقيا من احد المصارف بتاريخ ١٤ ابريل سنة ١٩٤٣ يطالبه بدفع مبلغ ٨٠ جنيها وفي حافظة نقوده صورة لفتاة جميلة ومعها رسالتان منها وحرصنا على تزويد الجثة بكل ما يثبت بانها خاصة بالميجور مارتن من الهوية الى ولاعة السجائر، وتمت معدات الخدعة وقررنا القاء الجثة بالقرب من هويلفا الاسبانية بالقرب من حدود البرتغال وتوقعنا ان يسلم الاسبان الجثمان الى القنصل البريطاني لدفنها وكنا واثقين كذلك من ان احد عملاء الالمان سوف يتمكن بفضل صلته بالمسؤولين هناك من عمل صور لهذه الاوراق.

الطبيب الشرعي يقرر

وفي ذلك الوقت كانت الغواصة (سيراف) تتأهب للابحار الى مالطة فكلفنا قائدها بنقل الجثة معه ولم يبق بعد ذلك الا ان نحصل على موافقة تشرشل النهائية فننفذ الخطة، وقد وافق عليها فعلا واحيط الجنرال ايزنهاور علما بذلك، اذ كان هو المشرف على عملية غزو صقلية.

وابحرت الغواصة في الساعة السادسة من مساء ١٩ ابريل نيسان سنة ١٩٤٣ وبها الميجر المزعوم (مارتن) في صندوق معدني طوله ستة اقدام مليء بقطع الثلج الجاف وظلت الغواصة عشرة ايام لا تطفو على سطح الماء الا ليلا وفي منتصف ليلة ٣٠ نيسان كانت على بعد ١٦٠٠ ياردة من ميناء هويلفا – والقيت جثة الميجر مارتن من صندوقها ونكس الضباط الاربعة المرافقون رؤوسهم بينما اخذ قائد الغواصة يتمتم صلاته على الجثمان، وبعد مسافة نصف ميل القى قائد الغواصة في البحر حطام الطائرة كان يحملها خصيصا لذلك ايهاما بان مارتن كان ضحية حادث

طائرة، وفي صباح ٣٠ نيسان ١٩٤٣ رأى الجثة صياد اسباني واخطر المسؤولين الذين نقلوا الجثة الى المشرحة وقرر الطبيب الشرعي ان الوفاة نتيجة للغرق وابلغ القنصل البريطاني وتسلم الجثة يوم ٢ مايس واشرف على دفنها وتأدية التحية العسكرية الكاملة لها.

ثم ابرق الينا بمجمل القصة وبأنه لم يجد في ملابس (الغريق) اوراقا واجبناه باشارة ـ سرية ومستعجلة جداً ـ بان الميجر مارتن كان يحمل اوراقا على غاية من الاهمية والسرية وطلبنا منه ان يقوم بالاتصالات اللازمة مع الحكومة الاسبانية باعتبارها دولة محايدة لاسترداد الاوراق.

وفي ١٣ مايس سلمت الحكومة الاسبانية الاوراق والوثائق الى ملحقنا معتذرة عن نسيانها باهمال موظفي المشرحة وبعد ذلك طلبنا ان يقام على القبر شاهد جميل لا يزال حتى اليوم، ثم ادرجنا اسم (الميجر مارتن) في قائمة ضحايا الحرب التي نشرتها جريدة التيمس في ٤ حزيران ١٩٤٣.

كان مفهوما ان الفضل في نجاح هبوط مقرات الحلفاء في صقلية في شهر تموز يرجع الى نجاح هذه الخدعة حتى حصلنا فيما بعد على دليل مادي اكد لنا صحة هذه الحقيقة ففي ذات يوم (وبعد انتهاء الحرب) اتصل بادارة مخابراتنا الضابط البريطاني الذي كلف بفحص ارشيف الاسطول الالماني الاسير وقال بصوت متهدج (ان ضابطا برتبة كبيرة جدا ارسل وثائق سرية خلال الحرب عن طريق غير عادي وكانت هذه الاوراق (من غير شك) هي الاوراق التي كان يحملها (الميجر مارتن) فقد وجدنا صورها الفوتوغرافية في محفوظات الالمان ومعها ترجمتها وتعليق قلم المخابرات الالمانية عليها بانها وثائق صحيحة غير زائفة واستنتاجه منها ان هجوم الحلفاء الرئيسي لن يقع على صقلية ولكن على سردينيا واحدى جزر اليونان،

وبناء على ذلك نقل الالمان فرقة كاملة من جيوشهم في فرنسا الى اليونان ـ حيث ظلت معطلة لا تعقل شيئا ـ والى سردينيا وكورسيكا، وبثوا الالغام حول شواطىء اليونان واقاموا عليها البطاريات المضادة للطائرات واتخذوا كل الاحتياطات الضرورية.

ولما بدأ غزو الحلفاء لصقلية حسبت القيادة الالمانية انها حركة قصد بها صرف انظارها عن هجومنا على سردينيا وكورسيكا وامرت بتشديد المراقبة على هاتين الجزيرتين.

وليس ادل على نجاح مهمة ـ مارتن ـ او بالاحرى جثته من ان رومل ذكر في مذكراته الخاصة ان الحلفاء عندما غزو صقلية كانت مراكز الدفاع الالمانية قد تحطمت بسبب جثة رسول دبلوماسي القتها الامواج على شاطىء اسبانيا.

ترجمة منير نعيم
عن مجلة Das Beste الالمانية

«ترويكا» لكسح الالغام البحرية

تشكل عملية كسح الالغام البحرية اخطارا على حياة الافراد والمعدات، لان سفن كسح الالغام التقليدية تعمل في المياه الملغومة. ولتفادي هذه الاخطار، قامت شركة تليفونكن AEG- Telefunkon بانتاج «جهاز Troika» لكسح الالغام ٣٥١

ويتكون هذا النظام من سفينة قيادة يعمل الافراد على سطحها، وثلاثة قوارب كاسحة ذاتية الدفع تعمل بدون افراد وترقب تحركات ومناورات هذه القوارب الكاسحة بواسطة اجهزة «الرادار» ويتم التحكم في توجيهها بواسطة موجات الراديو، المثبتة في سفينة القيادة وتحمل هذه القوارب اجهزة ومعدات لتفجير الالغام المغناطيسية والصوتية من مسافات بعيدة.

وتعتبر اجهزة التوجيه هي «قلب» هذا النظام، الذي قامت شركة «تليفونكن» بتزويده بمعدات التحكم «الرادارية» ومعدات التوجيه، واجهزة التحكم الذاتي بموجات «الراديو». ويتمتع هذا النظام بدقة شديدة في التوجيه، حتى في ظروف الطقس القاسية، واعاصير البحر الشديدة بفضل اجهزة التفجير الرقمية، وشاشات التحليل.

وطريقة كسح الالغام تتم على الشكل الاتي: تقسم المنطقة البحرية المراد كسح الغامها الى قطاعات منفصلة، ويتم تحديد مساحة كل قطاع بواسطة «الرادار» وموجات «الراديو»، التي تشرف على عملية الكسح بالكامل.

وتقوم سفينة القيادة، بتوجيه قوارب كسح الالغام عن طريق الارشادات التي يوفرها «الرادار» واي انحراف يصيب مسار سفينة القيادة، بفعل الرياح، او شدة الامواج يتم تعويضه اوتوماتيكيا بتغيير زوايا اجهزة التفجر.

من مواصفات «ترويكا ٣٥١»:

محاكاة المجال المغناطيسي والموجات الصوتية للسفينة بواسطة قوارب كسح الالغام.

التحكم الذاتي في قوارب كسح الالغام من مسافات بعيدة وبدقة متناهية، حتى في ظروف الطقس القاسية، واعاصير البحار الشديدة.

توجيه اجهزة التفجير عن طريق اشارات اليكترونية.

تخفيض عدد الافراد المشرفين على العملية، بالمقارنة بعدد الافراد المطلوبين على سطح السفن التقليدية.

كفاءة عالية ودقة شديدة في تفجير الاهداف.

توفير معدل كبير في دواعي الامن، وسلامة الافراد والمعدات، عن طريق: استخدام كاسحات ذاتية العمل بدون انسان وتأمين حماية سفينة القيادة، بالعوازل الصوتية والمغناطيسية.

مجلة:
JANE' S DEFENCE REVIEW
العدد ٦
التاريخ ١٩٨٢ المجلد ٣

صواريخ رولاند Roland



وهي صواريخ ارض ـ جو قصيرة المدى ذات ارتفاع منخفض محمولة على مدرعة واحدة ذاتية الحركة .

طور هذا النظام بالتعاون بين فرنسا والمانيا واختارته القوات البرية الفرنسية والقوات البرية والجوية والبحرية الالمانية .

تنتجه الان الولايات المتحدة الامريكية بامتياز من الشركة الام (uromissil)

يحتوي هذا النظام على

١ ـ وحدة لجمع المعلومات وتعيين الاهداف .

٢ ـ الايعاز بالاطلاق يتم بواسطة التوجيه السلكي الذي يشمل على رادار ومنظار للمتابعة .

٣ ـ عشرة صواريخ اثنان منها مهيأ للاطلاق والثاني الآخر مهيأ اتوماتيكيا في عدة ثوان .

نظام اسلحة SHAHINE- ارض/جو



نظام اسلحة Shahine 302- مشتق من نظام الكروتال يحتفظ بالميزات الرئيسية للكروتال ولكنه الكروتال يختلف في :ـ

1ـ اختيار عربة مدرعة متطورة من طراز AMX30

2ـ زيادة مدى الصاروخ (lokm)

3ـ حمولة كل عربة 6 صواريخ

ويحتوي هذا النظام على :ـ

ـ عربة لجمع المعلومات تؤمن الكشف وتعيين الاهداف والتحقق منها .

ـ عربة اطلاق تؤمن متابعة الاهداف وتوجيه الصواريخ المنظومة الاستعمال تحوي على وحدتين لجمع المعلومات واربع وحدات للاطلاق .

صواريخ ماجك Magic



لتلافي النقص الحاصل في اسلحة جو/جو للطائرات المقاتلة وخاصة عندما يتعذر استخدام المدفع الرشاش للطائرة والصواريخ الاعتراضية .

يستخدم هذا النوع من الصواريخ في المعارك القريبة المحتدمة فسرعة الصاروخ وقدرته الفائقة على المناورة أمنت له الدقة في اصابة اهداف ذات كفاءة عالية .

انتجت فرنسا هذا الصاروخ لسد احتياجاتها واحتياجات بعض الدول الاخرى .

ولقد زودت طائرات الميراج 3 ـ وميراج 5 وطائرات الجكوار والمرحلة الجديدة من صواريخ ماجك 2 Magic 2 تحت التطوير حيث ستكون ملائمة تماما لطائرة ميراج 2000

صواريخ ارض /جو ـ »CrotaLe«



صواريخ الكروتال اول نظام اسلحة ارض ـ جو ـ قصيرة المدى ذات ارتفاع منخفض وبقاعدة صواريخ ـ الية الحركة مخصصة للدفاع عن النقاط الحساسة تصاحب تحركات القوات .

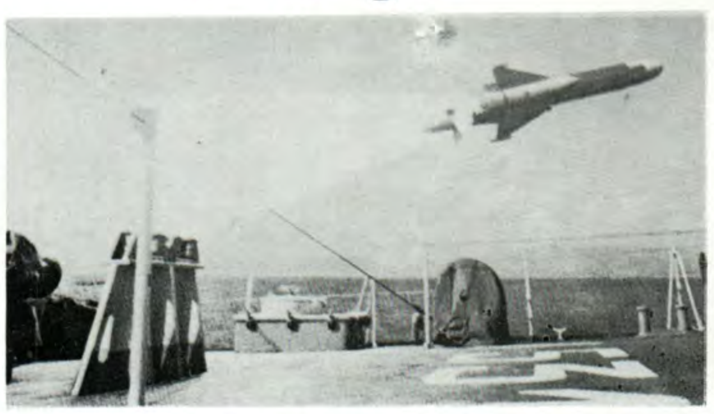
نظام اسلحة الكروتال يحتوي على نوعين من المركبات الذاتية الحركة :

ـ عربة لجمع المعلومات تؤمن الاكتشاف وتقدير المسافات وتعيين الاهداف .

ـ عربة اطلاق تؤمن متابعة الاهداف وتوجيه الصواريخ وحمولتها اربعة صواريخ مهيأة للاطلاق وقد تطلق واحدة بعد الاخرى او بدفعة واحدة .

وقسم من نظام الكروتال يعمل بعربة توجيه واحدة تنسق الرمي من اثنين او ثلاث عربات اطلاق ، وقد ادخله سلاح الجو الفرنسي ضمن اسلحته وذلك لكفائته العالية .

صاروخ سوبر ٥٣٠



السوبر 530 هي صواريخ جو/جو اعتراضية وتعتبر الجيل الثالث (لصواريخ 530 R و R511) وفي نفس الوقت تمثل جزءاً من نظام اسلحة الميراج F1 تكنولوجيتها المتقدمة والمتميزة اكسبتها استعمالات واسعة في مجال الاطلاق في كل الاوقات والميادين وبالمقارنة مع الصواريخ التي سبقتها ـ نوع 530 R)- فهي ذات مدى يبلغ الضعف اضافة الى ان فترة الاطلاق قصيرة جداً .

ان تسليح الميراج F1 بصواريخ سوبر 530 اكسبا فعالية كبيرة لاصابة الاهداف .

ومن المقرر ان تزود طائرة الميراج 2000 بهذه الصواريخ .

خبران علميان

الحاسة السادسة

□ للحيوانات حاسة سادسة تكون في وضوح وقوة احدى الحواس الخمس عندنا نحن البشر . فهي تعرف ، قبل خبراء الارصاد الجوية وآلاتهم المتطورة متى وكيف سيكون الشتاء التالي ، وتشعر متى ستهب العاصفة ومتى سيحدث الزلزال . ففي منتصف عشية وقوع زلزال مدينة مونتينغرو اليوغسلافية الكبير ، استدعى مدير حديقة الحيوانات في مدينة سيراجيفو عمال الحديقة بعد ان راعه منظر الحيوانات الكاسرة وهي في حالة هياج كبير ، تدور بشكل دائري وكأن جنوناً قد مسها وعندما اهتزت الارض في الساعة السابعة صباح اليوم التالي ما بين مونتينيغرو وسيراجيفو ، اخلدت الحيوانات الى الراحة وهي في حالة من الاعياء .

□ توصل كل من عالمة الامراض «رابيكاليونارد» وطبيب الاسنان (روبرت جلز) من المركز الطبي لجامعة كليفورنيا الى صنع لسان من مادة السليكون لاول مرة ، استبدل به لسان السيدة «جيرالدين جوردن» بعد ان فقدت لسانها إثر اصابته بالسرطان . وتستخدم السيدة «جوردن» الان لسانها الصناعي هذا بنجاح بعد اجراء العديد من التحسينات عليه ، بسهولة اذ حسن نطقها وقابليتها لتناول الطعام بنسبة وصلت الى ٨٠٪ .

اللسان الصناعي ... مرن وسهل الحركة ، ويلامس اسنان الفك السفلي ويسمح بتناول الطعام دون الحاجة الى استخدام الانابيب .

استخدام أشعة الليزر في المباحث الجنائية

مختبرات المباحث الجنائية في الولايات المتحدة وكندا بدأت تستخدم اشعة «الليزر» الضوئية المركزة في الكشف عن بصمات اصابع المجرمين . فقد ثبت ان هذه الاشعة يمكن ان تلعب دوراً حيوياً في اضاءة البصمات الخفية التي يتعذر كشفها بالطرق التقليدية ومن مزايا استخدام اشعة «الليزر» في هذا المضمار : ان رجال المباحث يستطيعون دراسة بصمات الاصابع في موقع الجريمة دون ان يشوهوا معالم اثارها بسبب عملية الفحص .

فالطريقة التقليدية تقوم على رش مسحوق لاصق على موقع البصمة . وعندما ينفخ المسحوق تظهر معالم البصمة من بقايا المسحوق الملتصقة بها . وثمة طريقة اخرى منتشرة الاستعمال الان تستخدم فيها ابخرة مواد كيميائية ذات خاصية معينة تجعل بصمات الاصابع تمتصها لابراز معالمها .

اما طريقة «الليزر» فتقوم على تصويب الاشعة الضوئية المركزة الى اي شيء يعتقد ان فيه اثار بصمات ، وينعكس في طولها او ذبذباتها عن موجة الضوء الاصلي . وبواسطة اداة الكترونية لتصفية الموجات الضوئية يمكن مشاهدة صورة عامة للبصمة غير المرئية ، وعند ذلك تصور البصمة بآلة تصوير عادية للاحتفاظ بسجل الدليل الجنائي من دون مساسه او ترك اي اثر يؤدي الى محوه او تشويهه .

واكتشف هذه الطريقة الباحثون في شركة «زيروكس» باونتاريو في كندا وتم الاكتشاف مصادفة عندما لاحظ احد الفنيين في المختبر ان بصمات اصابعه كانت تظهر مراراً على بعض الشرائح «السلايد» في منظار التحليل الطيفي بواسطة اشعة «الليزر» .

وبعدما حقق العلماء في اسباب هذه الظاهرة اطلعوا رجال الشرطة في اونتاريو على نتائج دراستهم لما تنطوي عليه من فوائد لعمليات المباحث . وتقول شركة «كونترول ليزر» الاميركية التي تصنع الان اجهزة الكشف عن البصمات بالإشعة الضوئية ان حوالي ١,٠٠٠ دائرة من دوائر الشرطة من مختلف انحاء العالم قد اعربت عن اهتمامها بهذه الاجهزة الجديدة التي تتراوح اسعارها بين ٢٠,٠٠٠ و٥٠,٠٠٠ دولار للجهاز الواحد .

وفي مدينة شيكاغو ، حيث يستخدم رجال المباحث هذه الطريقة الان ، وقعت مؤخراً حادثة شنيعة اغتصبت فيها فتاة وقتلت . ولولا استخدام اشعة الليزر في عملية التحقيق لبقي المجرم طليقاً ولم تعرف هويته ، وفي تلك الحادثة اوثق المجرم يدي ضحيته خلف ظهرها بشريط قوي لاصق ، ولم يعثر رجال المباحث على بصمات اصابعه في اي مكان فاستعانوا باشعة الليزر للكشف عنها في الشريط ذاته .

ولو رشوا على الشريط اللاصق المسحوق اللاصق بالطريقة التقليدية لضاعت معالم البصمات اذا كانت مخلفة على سطحه ولكن اشعة «الليزر» اضاءت البصمات واظهرتها بوضوح تام مما مكن رجال الشرطة من معرفة هوية المجرم والقبض عليه في النهاية .



التقويم

الدكتور طالب-ناهي الخفاجي



اتخذت البشرية ، في العصر الحديث ، ميلاد المسيح وهجرة الرسول (ص) بدايتين ثابتتين للتقويمين الميلادي والهجري على التوالي ، وتنسب اليهما جميع الاحداث التاريخية في السنين التي تعاقبت وستتعاقب بعدهما او التي تعاقبت قبلهما ان امكن . ولأن الانسان القديم لم يثبت بداية لتاريخه ، مما اضطر علماء الآثار الى انتهاج طرق وأساليب متنوعة لمعرفة التواريخ التي وقعت فيها الأحداث .

ولكن ما هو مفهوم الزمن عند العراقيين القدماء؟!

منذ اقدم العهود ، اتخذ اهالي وادي الرافدين الفترة الزمنية بين غروبين متتاليين للشمس وحدة لقياس الزمن وسموها باليوم . ثم قسموا اليوم الى ١٢ فترة زمنية متساوية تكافيء كل منها ساعة بابلية وقسموا الساعة الى ٣٠ دقيقة . وهذا يعني ان دقيقتهم تساوي اربع دقائق من دقائقنا وقسموا كذلك الدقيقة الى ثوان. ولكن بالرغم من تقسيم اليوم في العصر الحديث الى ٢٤ ساعة فقد بقيت دورة عقارب ساعاتنا تنتهي عند الرّقم ١٢ الموروث عن اليوم البابلي .

كما إتبعنا مثلهم النظام الستيني .

وجاءت فكرة الاسبوع عن العبريين القدماء وبصورة خاصة عن قصة الخلق والتي تروي ، ان العالم خلق في ستة ايام . ومنذ اقدم العصور والى ما قبل ظهور موسى ، اتخذوا السبت وهو اليوم السابع من الاسبوع راحة اجبارية لهم وحسب عدد اسابيع الشهر من تقسيم عدد الايام التي يطلع فيها القمر وهي أما ٢٩ أو ٣٠ يوماً الى اربع فترات متساوية عدد ايام كل منها سبعة .

وكانوا يحسبون من بداية كل هلال قمري جديد وبالتتابع ٧ و ١٤ و ٢١ و ٢٨ ويتركون ماتبقى من ايام الشهر حتى يهمل القمر مرة اخرى ليبدأوا بشهر جديد . اي ان تتابع الاسابيع كان غير مستمراً . ولفائدة دورة السبعة ايام وملائمتها للمحافظة على الزمن انتشرت مع اليهود اينما رحلوا او حلوا . وبمرور الزمن تطورت فكرة الاسبوع واخذت صورتها الحديثة ، اي تتابعها المستمر ، قبل ميلاد المسيح ببضعة قرون .

استند التقويم العراقي القديم على الشهر القمري والشهر فيه هو الفترة الزمنية بين هلاليين متتاليين للقمر . كما ميز البابليون بين الاشهر القمرية التي عدد ايامها ٢٩ و ٣٠ يوماً وكان المعدل ٢٩,٥ يوماً . ثم قسموا السنة الى ١٢ شهراً وعليه ساوت السنة القمرية ٣٥٤ يوماً ولما كان عدد ايام السنة الشمسيه هو حوالي ٣٦٥ يوماً . فالفرق ، إذن ، بين السنة التي تتخذ الشهر القمري مقياساً لها والسنة الشمسية هو ١١ يوماً . وللمحافظة على مجيء فصول السنة الاربعة في اوقاتها المحددة ابتكر البابليون تقويماً مختلطاً شمسي ــ قمري اي انهم ، كعنوا يعينون الزمن بالاشهر القمرية الفعلية ويضيفون كل سنتين او ثلاث سنوات شهراً آخراً كبيساً .

وكان البابليون يراقبون هلال القمر في كل شهر . وتبدأ مراقبته في اليوم التاسع والعشرين من الشهر . فاذا شاهد المراقبونسالهلال ، يبدأ الشهر الجديد . اما اذا كان غير مرئياً ولأي سبب من الاسباب فعندئذ ، يبدأ الشهر الجديد في مساء اليوم التالي . وكان البابليون يحتفلون في مطلع كل شهر بهلال القمر واتخذوه عيداً لهم وسموه بعيد «النور الجديد» .

يعتبر الفلكي الكلداني كيدينو من مشاهير الفلكيين العراقيين وقد تعلم عنه الاغريق الكثير وهو من البراعة بحيث يقف في مصاف علماء الفلك المحدثين امثال كيلر وكوبرنيكوس وغاليلو . عاش كيدينو بعد سقوط بابل بيد الكسندر ، وعمل استاذاً في مدرسة سيبار ومن اهتماماته دراسة حركة القمر . فكان كلما يهل القمر يعين طوله وارتفاعه وحركته الزاوية خلال ٢٤ ساعة . كما

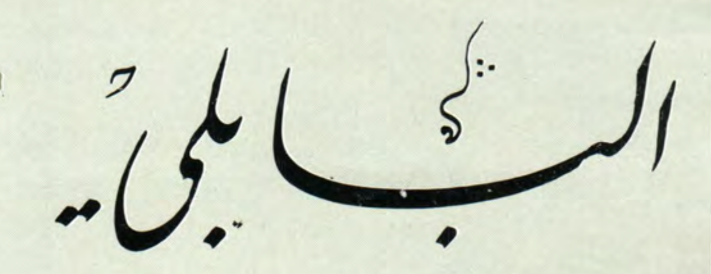
قاس طول اليوم بدقة لحد الدقائق والثوان .

ولكن ما نوع الساعة التي استخدمها البابليون للتوصل الى هذه الدرجة من الدقة في قياس الزمن ؟

استخدام البابليون الساعات المائية لمعرفة الزمن في الليل ، حيث تترك كميات معلومة من الماء للجريان في اناء مدرج . اما في النهر فقد استخدمت الساعات الشمسية او المزاول واساس عملها ظل يكونه ساق مثبت في منتصف قرص او في مركز نصف كرة مجوفة . حيث يكون نهاية الساق ظلالا على الجوانب الداخلية المدرجة لنصف الكرة يتغير وفق حركة الشمس .

كانت السنة الجديدة عند البابليين تبدأ في شهر نيسان وفي اليوم الذي يهل فيه القمر بعد الاعتدال الربيعي .

في بداية القرن الرابع قبل الميلاد استخدم البابليون نظام



التقويم الدوري وامد دورته ١٩ سنة ، وهو عدد سحري . لان ، إذا أعتبرت اشهر سنواته قمرية ويحتوي البعض منها على ١٣ شهراً واخرى على ١٢ شهراً . فيكون عدد ايامها مساويا الى ٦/ ٦٩٣٩ يوماً واذا اعتبرت هذه السنوات شمسية اي عدد ايامها هو ٢٥/ ٣٦٥ يوما . فعدد ايام دورة ١٩ سنة شمسية سيساوي ٦٩/ ٦٩٣٩ يوما ولو ان اتفاق عدد ايام دورة ١٩ سنة قمرية كانت ام شمسية جاء بمحض الصدفة ولكنه افادهم كثيراً . والآن ، لنرى كيف استغلوا هذا العدد السحري .

ان عدد ايام هذه الدورة يتكون من ٢٣٥ شهراً . وفترة ١٩ سنة تحتوي على ٢٨٨ شهراً ، على اعتبار ان السنة مكونة من ١٢ شهراً . وعليه عدلوا السنوات الشمسية بموجب السنوات القمرية معتبرين ٢٣٥ شهراً تعادل ١٢ × ١٢ ٧ ١٣ .

وتم اختيار الاشهر السبعة التي تحتوي على ١٣ شهراً على الوجه التالي .. السنة التالية والخامسة والثامنة والحادية عشرة والسادسة عشرة والتاسعة عشرة .

● التقويم المصري●

قسم المصريون بحوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد السنة الى ١٢ شهراً وجعلوا عدد ايام الشهر يساوي ٣٠ يوما . اما الخمسة ايام الزائدة فاتخذوا منها عيداً يحتفلون به كل سنة .

ولم يدخلوا هذه الايام الخمسة في التقويم او عمر الانسان . ولكن في هذا التقويم نقصا صغيراً وهو ان عدد ايام السنة الشمسية الفعلي عو ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوما وليس ٣٦٥ يوما . وهذا يعني ان السنة تتقدم مايقارب اليوم الواحد كل اربع سنوات . وشهر لكل ١٢٠ سنة . وهكذا ينساق التقويم ضد الفصول ويعود الى بدايته كل ١٤٦٠ سنة .

● التقويم الميلادي ●

كانت الرابطة التي تشد الاوربيين الى الشرق القديم هي دورة ١٩ سنة البابلية ، حيث انتقلت لهم عبر الاغريق بعد ان اقتبسها الفلكي الاثيني (ميتون Meton) عام ٤٣٢ق.م عن البابليين وسميت باسمه اي الدورة الميتونية . وبسبب التعديلات التي ادخلت على التقويم من اقدم الازمان والى عصرنا الحديث لم يبق منها سوى المحافظ على موعد حلول عيد الفصح عند المسيحيين . والذي يتكرر كل ١٩ سنة في موعده المحدد .

خطا يوليوس قيصر الخطوة الاولى لحل مشكلة التقويم . فبعد اطلاعه على التقويم المصري وبمساعدة رئيس فلكيه ، قرر اهمال فكرة اعتماد التقويم على الهلال القمري .

وقسم عدد ايام السنة الشمسية ٢٥ / ٣٦٥ يوما الى ١٢ شهراً .

على ان يحتوي البعض منها ٣٠ يوماً والبعض الآخر ٣١ يوماً واستثنى شهر شباط فجعل عدد ايامه اقل كل مشكلة ٢٥ و . يوم الزائدة في عدد ايام السنة . وذلك باضافة يوم واحد الى شهر شباط كل اربع سنوات واعتبر السنة التي يضاف الى شباطها يوماً واحداً سنة كبيسة . وهكذا وضعت الخطوة الاولى للتقويم الميلادي الحالي . ولكن وبمرور الزمن ظهر ان تقويم يوليوس ما يزال غير دقيق . لان عدد ايام السنة الشمسية الحقيقي هو ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوماً وليس ٢٥ / ٣٦٥ يوماً . اي ان هناك فرقاً مقداره ٠٠٧٨ و ٠ يوما . ولو ان هذا الفرق يبدو صغيراً جداً ، ولكن من زمان يوليوس حتى القرن السادس عشر تجمعت الفروق بمرور السنين وبلغت حوالي اسبوعين . ورافق ذلك تقدم موعد حلول عيد الفصح شيئا فشيئا ، حتى اصبحت الحالة لا يمكن لتقبلها عند رجال الدين الكاثوليكذ.

كان موعد عيد الفصح التقليدي هو يوم الاحد المصادف بعد اول بدر من بداية فصل الربيع . وبعد ان تقدم موعده بحوالي اسبوعين اصبحت هذه الحالة تقلق البابا غريغوري الثالث عشر . وفي سنة ١٥٨٢ م أعلن عن تعديل التقويم وكالاتي .

١ ــ يغير تاريخ يوم الجمعة من ٤ تشرين الاول إلى ١٥ تشرين الاول .

٢ ــ فقط القرون التي تقبل القسمة على ٤٠٠ تكون كبيسة . وهذا يعني القرون ١٧٠٠ و ١٨٠٠ و ١٩٠٠ والتي كانت في السابق تعتبر كبيسة وفق تقويم يوليوس سوف لا تكونسكذلك .

واعتبرت السنة التي عدد ايامها ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوماً وفق تقويم غريغوري هي قريبة جداً من القيمة الصحيحة .

غيرت جميع الاقطار التي تدين بالمذهب الكاثوليكي تقاويمها وفقا لتعديل غريغوري اما الاقطار التي تدين بالمذهب البيروتستانتسي وبعض الاقطار الاخرى رفضت هذا التعديل ، واخيراً وفي سنة ١٧٠٠م عدلت المانيا تقويمها وفقه . وفي سنة ١٧٥٢م تبعتها انكلترا . اما الاتحاد السوفيتي فبقي على التقويم القديم حتى سنلا ١٩٨٨ ميلادية .

العرب اضافوا للعلم والمعرفة

الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ او خروج عن منطق التاريخ ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت وقد قام اصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره باقصى حماسة وفهم . وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المؤرخين ، بل ان في نقلهم روحا وحياة . وكذلك لم يكن ميكانيكيا فهو ابعد ما يكون عن الجمود . وقد خطوا في العلوم خطوات فاصلة كان لها ابعد الاثر في تقدمها . فبعد ان اطلع العرب على ما انتجته قرائح القدماء في سائر ميادين المعرفة نقحوه وشرحوه واضافوا اليه إضافات مهمة اساسية تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار .

الخازن

«والخازن» ذلك العالم العربي الذي اصابه الاهمال والاجحاف ، قد خلطت علومه وايمانه مع علماء آخرين فنسبت الى غيره ونسبت آثار غيره اليه .

قال «درابر» الاميركي .

ان الخازن هو «الحسن بن الهيثم» ، وان ما ينسب الى من يسمى «بالخازن» هو على الارجح من نتاج «ابن الهيثم» .

وكذلك وقع في الخطأ الاستاذ منصور حنا جرادق استاذ الرياضيات العالية بجامعة «بيروت» الاميركية ، في محاضرته عن مآثر العرب في الرياضيات والفلك ، بين «الخازن» و «ابن الهيثم» ، يتجلى ذلك في قوله :

«من اشهر المشتغلين بالفلك ، والطبيعيات في «الاندلس» ، «ابو الفتح عبدالرحمن المنصور الخازني الاندلسي» ، الذي عاش في اواخر القرن الـ عشر للميلاد ، واوائل القرن الثاني عشر للميلاد . والف مؤلفاته الشهيرة في النور وآلات الرصد . واوضح مقدار الانكسار ، والف في الفجر والشفق وعين ابتداء كل منهما وقت بلوغ الشمس ١٩ درجة تحت الافق»

ونحن هنا امام خطأين :

الاول : في اعتبار الخازن من «الاندلس» وهو في الحقيقة من «مرو» ، من اعمال «خراسان» -

والثاني : في ان المآثر التي اوردها الاستاذ ليست «للخازن» ، بل هي من نتاج «ابن الهيثم»

واكبر الظن ان ما وقع فيه الاساتذة والعلماء من اخطاء ، يعود الى الوضع الافرنجي بلاسمين ، فاكثر الكتب الافرنجية حين تكتب «الحسن بن الهيثم» تكتبه "AL-Hazin" وحين تكتب الخازن تكتبه "AL-Khazin" فظن كثيرون ان هذين الاسمين هما لشخص واحد ، ولم يدققوا في حروفهما ، مما ادى الى التباس الامر عليهم ووقوعهم في الخلط والخطأ .

و «الخازن» من علماء النصف الاول من القرن الثاني عشر للميلاد ، وهو «ابو الفتوح عبدالرحمن المنصور الخازني» ، والمعروف «بالخازن» .

«نشأ في مرو» ، اشهر مدن «خراسان» ودرس فيها وعلى علمائها نبغ او لمع في سماء البحث والابتكار .

اشتغل بالطبيعة ولا سيما ببحوث الميكانيكا ، فبلغ الذروة ، واتى بما لم يأت به غيره من الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب .

كما وفق في عمل زيج فلكي سماه «الزيج المعتبر السنجري» نسبة الى السلطان «سنجر» ، وفيه حسب مواقع النجوم لعام ١١١٥ - ١١١٦م .

وجمع ارصاداً اخرى هي في غاية الدقة ، بقيت مرجعا للفلكيين مدة طويلة . ومن الغريب ان قنصل روسيا في «تبريز» ، في منتصف القرن الماضي (عثر صدفة على كتاب «ميزان الحكمة» ، وقد كتب عنه عدة مقالات في احدى المجلات الاميركية . ولعل العلماء الالمان اكثر العلماء اعتناء بآثار «الخازن» ، فنجد في رسائل للاستاذ «ويدمان» فصولا مترجمة عن «ميزان الحكمة» ، وقد استوقف بعض حقها من البحث والتعليق ، كما نجد في رسائل غيره ، مقتطفات من محتويات الكتاب المذكور ، دللوا فيها على فضل «الخازن» في علم الطبيعة .

وضع «الخازن» كتابا في الميكانيكا سماه «كتاب ميزان الحكمة» ، وهو الاول من نوعه بين الكتب القديمة العلمية القيمة ، وقد يكون هو الكتاب الوحيد المعروف ، الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جليلة لها اعظم الاثر في تقدم الايدروستاتيكا .

وقد قال عنه الدكتور «سارطون» :

«انه من اجل الكتب التي تبحث في هذه الموضوعات ، واروع ما انتجته القريحة في القرون الوسطى» .

والذي يطلع على بعض مواد هذا الكتاب ، تتجلى له عبقرية «الخازن» و بدائع ثمرات التفكير الاسلامي والعربي .

اعترف «بلتن» في اكاديمية العلوم الامريكية بما لهذا الكتاب من الشأن ، في تاريخ الطبيعة وتقدم الفكر عند العرب .

بين «الخازن» ضمن مؤلفاته ، ان قاعدة «ارخميدس» لا تسري فقط على السوائل كما تسري على الغازات ، وابدع في البحث مقدار ما يغمر من الاجسام الطافية في السوائل ،

كما ساهم في وضع بعض مباحث علم الطبيعة ، وان له فضلا في هذا كما لغيره من الذين اتوا بعده . وبحث ايضا في الكثافة وكيفية ايجادها للاجسام الصلبة والسائلة ، واعتمد في ذلك على كتابات «البيروني» .

واخترع «الخازن» ميزانا لوزن الاجسام في الهواء والماء ، وكان لهذا الميزان خمس كفات تتحرك إحداها على ذراع استعمل «الايرومتر ، لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل . والغريب ان «الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي اوردها في كتابه ، بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر للميلاد .

وتقدم «الخازن» ببحوث الجاذبية بعض التقدم ، واضاف اليها اضافات لم يعرفها الذين سبقوه .

ويتجلى من كتاب «ميزان الحكمة» ايضا : ان «الخازن» قال بقوة جاذبية على جميع جزيئات الاجسام ، وان هذه القوة هي : التي تبين صفة الاجسام ، وهذه - كما لا يخفى - نظرية مهمة ومفيدة في التحليل الكيميائي ، وهي مفتاح لعديد من خفايا الطبيعة .

وكذلك اوضح الخازن ان الاجسام تتجه في سقوطها الى الارض ، وقال : ان ذلك ناتج عن قوة تجذب هذه الاجسام في اتجاه مركز الارض .

ويرى ان اختلاف قوة الجذب يتبع المسافة بين الجسم الساقط وهذا المركز .. جاء في كتاب «علم الطبيعة» - تقدمة ورقية - للاستاذ مصطفى نظيف :

« ... ومما يثير الدهشة ، ان مؤلف كتاب «ميزان الحكمة» كان يعلم العلاقة الصحيحة بين السرعة التي يسقط بها الجسم نحو سطح الارض ، والبعد الذي يقطعه ، والزمن الذي يستغرقه . وهي العلاقة التي تنص عليها القوانين والمعادلات ، التي ينسب الكشف عنها إلى «غاليلو» في القرن السابع عشر للميلاد ..»

المصطلح العلمي

سنبدأ في مجلة «علوم» نشر حلقات متوالية من المصطلحات العلمية والفنية باللغة الانكليزية وما يقابلها من مصطلح بالعربية ، في كل عدد من أعدادها .

وقد توخينا أن يكون المصطلح الذي نضعه بالعربية هو المصطلح الموحد الذي أقرته جامعة الدول العربية عن طريق المجامع ولجان التعريب ، وذلك اسهاما من أجل خلق لغة علمية موحدة في جميع أرجاء الوطن ، وهو الطموح الذي ينبغي أن يعمل كل المتخصصين من أجله :

في الصيدلة والكيمياء

مرذاذ Atomiser
آلة لنثر سائل في شكل رذاذ

رقم الفئة Batch number, Lot number **هو الرقم الذي يعطي كل عملية أو تشغيلة في المصنع**

قصيف Brittle **تردد**

الاصطدام Collision

Freøuency **هو متوسط عدد مرات الاصطدام بين جزيئات المادة في الثانية الواحدة .**

غرواني Colloid **هي حالة يكون فيها قوام المادة بين الاذابة والتعليق كمحلول الغراء أو الصمغ وغالبا ما تكون من جزيئات مجتمعة على شكل جسيمات صغيرة مشحونة بشحن كهربائية سالبة وموجبة وتتراوح اقطار الجسيمات من $١٠^{-٥}$ إلى $١٠^{-٧}$ سم .**

– في علوم الأحياء –

الانقسام اللافتيلي Amitosis

التموّر Ampeba

القوازب Amphebia,

القازب Amphebians Amphebious

علم القوازب Amphibiology

اللامتعضي Amorganism

البتراوات Amura

– في الرياضيات والهندسة –

معداد Abacus

الحد المطلق Absolute term

هو الحد الخالي من الرموز

الأعداد الزائدة Abundant numbers

العدد الزائد هو العدد الذي يزيد مجموع عوامله عنه

ارتفاع القطعة الكروية Altitud of a spherical frustum

الأعداد المتحابة Amicalle numbers

العددان المتحابان هما اللذان يكون مجموع العوامل المختلفة لاحدهما مساويا العدد الآخر .

الجملة (في حساب الربح) Amount

حركة المرور المبرمجة في السماء

يقوم العلماء الان بتطوير انظمة مرور جوية تتحكم في المراقبة بالكمبيوتر وذلك لتنبيه الطائرات ضد حوادث الاصطدامات العنيفة ، ولو ان مثل هذا النظام قد وجد عام 1975 فقد كان حتماً سيساعد في تجنب حادث الاصطدام الجوي الذي حدث فوق سان دياجو .

وتوجد الان مشاريع تحت الدراسة في المركز التقني التابع لادارة الطيران الفيدرالي في نيوجيرسي ومن بينها :

نظام تجريبي يسمح لمراقبة المرور الجوي ، التحدث مع مشغل البيانات بدلا من طباعة الداخل وبذلك يركز كل انتاجه على شاشة الرادار .

ونظام ارضي لتحذر الطيار ضد التغيرات الشديدة في اتجاه الرياح وشدتها كالتي ادت الى حدوث سبع حوادث للطائرات التجارية منذ عام 1973 .

وهناك تجربة نظام جوي متكامل يعرف بنظام «تجنب الاصطدامات» ،

ويقوم النظام باطلاق اشارات تعمل على استجواب الطائرات تلقائيا في نصف قطر يبلغ 20 ميلا وعلى بعد 1000 قدم من ارتفاع الطائرة .

وتنتقل الاجابات من المتلقيات وهي اجهزة رادار تتلقى اشارات وتبعث في نفس الوقت باشارات لاسلكية الى اجهزة كمبيوتر يمكنها ان تعطي بيانات عن ارتفاع الطائرة بالنسبة لطائرة نظام تجنب الاصطدامات كما تحسب اجهزة الكمبيوتر معدل النطاق بين طائرتين تقتربان من بعضهما البعض . واذا تبين وجود اشارة خطر فان شاشة مرئية تنبه الطيار بواسطة اوامر مثل (انزل) او «اصعد حتى سرعة 500قدم في الدقيقة» .

ولا تعطي طائرة النظام اية اشارة للمناورات الجانبية ولكن لاتزال هذه المقدرة تحت الدراسة ، وكجزء من الاختبارات المبرمجة بالكمبيوتر على طائرات تجنب الحوادث خطط العلماء ممرات حقيقية للطائرتين اللتين اصطدمتا عام 1978 فوق سان دياجو ، وقد فصلت بيانات نظام التجنب كل طائرات من 400 الى 500 قدم لتجنب وقوع الاصطدام .

تعريفات في الفيزياء النووية

١ – التصلد النيوتروني : Neutron Hardeming

هو الأثر الذي يحدث من جراء انتشار النيوترونات في وسط يقل امتصاصه للنيوترونات السريعة ذات الطاقة الكبيرة ، فتمتص فيه النيوترونات البطيئة ، ويزداد بذلك متوسط طاقة النيوترونات المتبقية .

٢ – الماء الثقيل Heavy Water

هو الماء الذي تكون ذرة الهيدروجين الذي يتركب منه الجزئي هي ذرة الديوتريوم ويطلق أحيانا على الماء الذي تكون فيه نسبة الماء الثقيل أكبر منها في الماء الطبيعي .

٣ – مفاعل متغاير Hetrogemeous Reactor

هو الذي تجعل فيه المواد القابلة للانتشار والمهدىء أجزاء صغاراً منفصلة توزع بحيث تنتشر النيوترونات فيها كأنها تنتشر في جسم غير متجانس الاجزاء

٤ – المهدىء moderator

هو المادة التي تستعمل في نوع من المفاعلات لتقليل سرعة نيوترونات الانشطار إلى الحد الكفيل بحدوث الانشطار المتسلسل في الوقود النووي .

٥ – المرقاب monitor

هو آلة لقياس الاشعاع باستمرار أو على فترات من الزمن وذلك للاحتفاظ بمقاديره في الحدود المرسومة ، ويستعمل عادة في المعامل وفي منشآت الطاقة الذرية لقياس مناسيب الاشعاع فيها .

٦ – العدد الذري atomic Number

يطلق العدد الذري لعنصر ما على مقدار الشحنة الموجبة لنواة ذلك العنصر ، على اعتبار أن الشحنة الأساسية هي وحدة القياس . والعدد الذري بحسب النظريات الحديثة هو عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة .

٧ – قدرة الايقان الذري Atomic Stopping Power

تطلق للدلالة على الطاقة التي تفقدها الذرة الواحدة عند نفوذ الذرات في وحدة المساحات عموديا عليها (ويساوي قدرة الايقاف الخطي مقسومة على عدد الذرات في وحدة الحجوم) .

٨ – الفاعلية الاشعاعية الصناعية Artificial Radioactivity

هي الفاعلية الاشعاعية التي تحدث من تعريض الذرات لاشعاعات من نوع معين أو من جعلها تصطدم بدقائق ذات سرعة كبيرة .



الحاسبة الشخصية

تعتبر الحاسبات الشخصية احد اهم النتاجات الحديثة في العشر سنوات الماضية لفوائدها المتعددة في عدة تطبيقات مثال التعليم ومكاتب العمل الصغيرة وحتى في الاجهزة البيتية . ان التطور الحاصل في تقنية المواد شبه الموصلة هو في جعل امكانية تصغير الحجم وتقليل للغة الاجهزة الالكترونية .

وعموماً هناك عدة انواع من الحاسبات الالكترونية التي يمكن تصنيفها اما عن طريق التفاوت في حجم الحاسبة او عن طريق الاختلاف في كمية البيانات التي تقوم بمعالجتها . اذا اخترنا التصنيف عن طريق التفاوت في حجم الحاسبة فهناك الحاسبات الضخمة التي تصمم بصورة خاصة لتنفيذ حسابات معقدة ولمعالجة كمية كبيرة من ملفات البيانات التي تكون عادة على هيئة قاعدة معلومات . الحاسبات المتوسطة تستخدم في التطبيقات التجارية ذات الحجم المتوسط وهناك ايضا الحاسبات الصغيرة التي تستخدم في التطبيقات ذات الطابع المحدود وأخيراً الحاسبات المايكروية التي تعتمد في تصميمها على دوائر الكترونية متكاملة من المعالجة المايكروية والتي بدورها تحتوي على الاجزاء الرئيسية المطلوبة للحاسبة .

ان الأجهزة الحاسبة تعتمد في عملها على النظام الثنائي والذي بدوره يستخدم لتمثيل المعلومات على شكل مجاميع من الواحد والصفر وتتم السيطرة على ذلك من خلال استخدام برامج أساسية مكتوبة بالنظام الثنائي وعن طريق هذه البرامج تقوم الحاسبة بتنفيذ كافة فعالياتها الكترونيا .

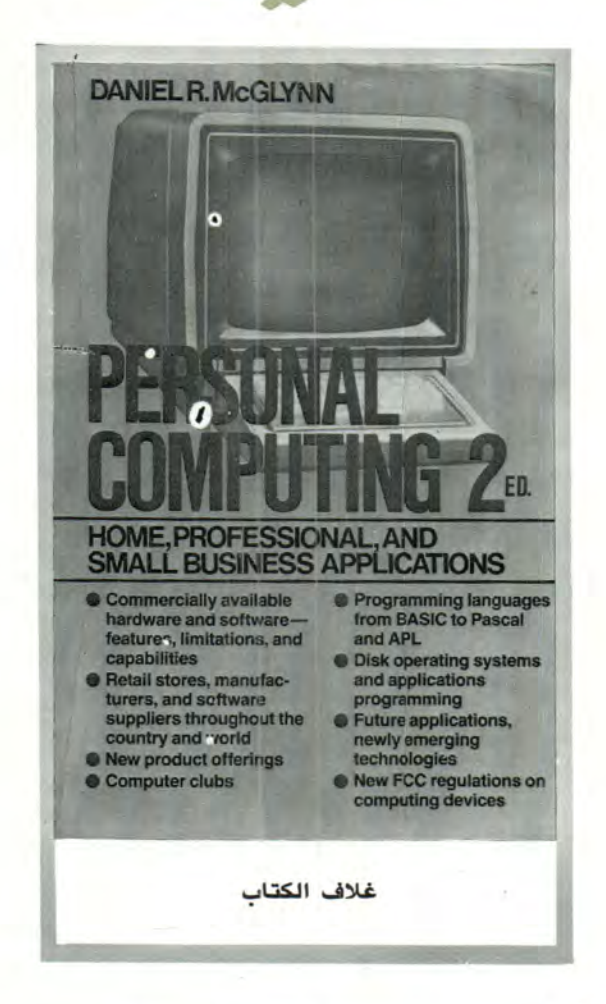
الاجزاء الرئيسية التي تتكون منها الحاسبة هي وحدة المعالجة المركزية والذاكرة واجهزة الادخال والاخراج . والمعالجة المركزية تعتبر عقل الحاسبة المايكروية وتقوم بالسيطرة على جميع الفعاليات في الحاسبة . وتكون وحدة المعالجة في هذه الحاسبات مركزية وعلى شكل دائرة الكترونية متكاملة واحدة .

الذاكرة تخزن البرامج والبيانات التي تستخدم من قبل وحدة المعالجة المركزية على شكل دائرة الكترونية متكاملة واحدة . الذاكرة تخزن البرامج والبيانات التي تستخدم من قبل وحدة المعالجة المركزية ويمكن ان تكون الذاكرة وحدة داخلية او خارجية بالنسبة للحاسبة الكلية وحدة الذاكرة الداخلية تكون عموماً على شكل دائرة الكترونية متكاملة على لوح الكتروني بمعية وحدة المعالجة المركزية . اما وحدة الذاكرة الخارجية فتشير الى استخدام وسط خزني خارجي مثال الاشرطة المغناطيسية أو الأقراص المغناطيسية . ويستعمل الاخير لزيادة السعة الخزنية لوحدة الذاكرة الداخلية .

تتصل وحدة اجهزة الادخال والاخراج بالحاسبة لغرض توفير السبل لادخال واستخراج البيانات الى ومن الحاسبة من قبل المستفيد .

وعملية ربط الوحدات الرئيسية للحاسبة بصورة مجتمعة تدعى معمارية الحاسبة .

وهناك حاسبات مختلفة مصممة بمعماريات مختلفة لاغراض شتى .



DANIEL R. McGLYNN

PERSONAL COMPUTING 2 ED.

HOME, PROFESSIONAL, AND SMALL BUSINESS APPLICATIONS

- Commercially available hardware and software—features, limitations, and capabilities
- Retail stores, manufacturers, and software suppliers throughout the country and world
- New product offerings
- Computer clubs
- Programming languages from BASIC to Pascal and APL
- Disk operating systems and applications programming
- Future applications, newly emerging technologies
- New FCC regulations on computing devices

غلاف الكتاب

تعتبر المعالجة المايكروية الجزء الرئيسي في الحاسبات المايكروية وتصنف حسب طول الكلمة المستخدمة في كل معالجة . ان طول الكلمة يمثل عدد الوحدات الثنائية المستخدمة والتي تستعملها الحاسبة في خطوة واحدة ، وكلما كان طول الكلمة اكثر كلما زاد تمثيل البيانات في ايعاز واحد وكذلك يعني زيادة في عدد المواقع في الذاكرة التي يمكن الوصول اليها وهذا بدوره يزيد في قدرة الحاسبة لتنفيذ عدد اكبر من الايعازات .

تستخدم منظومات الحاسبات الشخصية المعالجات المايكروية بطول الكلمة ٨ أو ١٦ وحدة ثنائية . وفي تقييم او مقارنة منظومات الحاسبات الشخصية المختلفة يجب معرفة نوعية المعالجة المايكروية المستخدمة فيهما حيث قدرة المنظومات هذه تعتمد بصورة اساسية على نوعية المعالجة المايكروية المستخدمة باختلاف أدائها . وهناك طريقتان يمكن بواسطتهما قياس اداء منظومات الحاسبة وهي وقت التنفيذ و الذاكرة المطلوبة .

ان عملية المقارنة بين معالجتين مايكرويتين او بين حزمتين من البرامج الاساسية تعرف باساس الموازنة . وعملية اساس الموازنة يمكن الحصول عليها من خلال برنامج بسيط والذي بواسطته نعرف الوقت الذي تستغرقه الحاسبة لتمشية برنامج

معين . وهناك حزم برامج أساسية مهمة مثال برنامج مترجم لغات ذات المستوى العالي المجهز مع اجهزة الحاسبة عادة في منظومات الحاسبة الشخصية .

وحدة الذاكرة

يجب الاخذ بنظر الاعتبار ثلاث خواص رئيسية لذاكرة القراءة والكتابة وهي سعة الذاكرة ونوعيتها Dynemic static وزمن الوصول . ان سعة للذاكرة تمثل بعدد الرموز من البيانات التي يمكن خزنها وتتغير في الحاسبات الشخصية من ٤ الى ٨ الى ١٦ الف رمز .

ذاكرة القراءة فقط تحتفظ بالبيانات المخزونة فيها حتى وان انقطعت القدرة الكهربائية عنها لذلك يستخدم هذا النوع لاحتواء البرامج ذات الاستعمال المتكرر مثال البرامج الاساسية لترجمة البرامج .

يعتبر استخدام اجهزة الاقراص المغناطيسية المرنة الاكثر شيوعا بالنسبة لمنظومات الحاسبة الشخصية المتطورة . المعلومات تخزن بالشكل الرقمي على سطح القرص واجهزة الادخال والاخراج تستخدم لاغراض اتصال البيانات بين الحاسبة وبين المستفيد .

والحاسبة الشخصية من حيث طبيعة معماريتها وكذلك من الناحية الالكترونية لا تختلف عن الانواع الاخرى للحاسبات . والخاصية التي تختلف بها هي ملاءمتها للجهات المستفيدة ذات الاعمال الصغيرة . لذلك يمكن ان تتصف الحاسبات الشخصية بالخواص الاتية : كلفتها القليلة نسبيا وعملية التشغيل فيها سهلة وبسيطة ويمكن مواجهتها مع اجهزة التلفزيون واجهزة الاشرطة المغناطيسية Cassetic وكذلك امكاناتها المحدودة والقابلة للتوسيع بنفس الوقت .

ان كلفة الدوائر الالكترونية المتكاملة جعلت كلفة الحاسبات الشخصية قليلة . وسهولة عملية التشغيل جاءت من كتابة برامج اساسية خاصة لحاسبة شخصية ولتطبيق معين . كذلك اصبح بالامكان استخدام لغات ذات مستوى عال مثال لغة بيسك .

يمكن تصنيف الحاسبات الشخصية الى :ـ

١ ـ منظومات مبرمجة باستخدام برامج مكتوبة حسب احتياج الجهة المستفيدة .

٢ ـ منظومات مبرمجة بسيطة تتكون من لوح الكتروني مع مفاتيح الادخال المبينة على اللوح الالكتروني .

٣ ـ منظومات تتكون من اجهزة الكترونية وبرامج اساسية تجهز من قبل متعهد لغرض استخدامها لانجاز معين بصورة كاملة .

٤ ـ منظومات ذات لوح الكتروني واحد او الواح الكترونية متعددة ذات الفعاليات المختلفة .

البرامج الاساسية تعتبر احد العوامل المهمة في الحاسبات الشخصية والتي تتكون من برامج المستفيد او سلسلة من الايعازات التي تنفذها الحاسبة . كل حاسبة تحتوي على سلسلة من الايعازات التي تنفذها الحاسبة ، والمستفيد يقوم باختيار الايعازات لتنفيذ برنامج معين بتسلسل خاص .

لغات البرمجة في الحاسبات تصنف حسب مستويات مختلفة تتراوح بين المستوى الواطىء الى المستوى العالي . لغات المستوى الواطىء هي التي تكون او تقارب لغة الحاسبة بينما لغات المستوى العالي تكون قريبة الى فهم المستفيد .

لا يمكن اعتبار كلفة ، البرامج الاساسية للحاسبات الشخصية عالية وذلك لان كثيرا من منظومات الحاسبات الشخصية الاولية قد تم تطوير البرامج الاساسية التابعة لها من قبل مبرمجين ومصممين جيدين والوقت الذي استغرق لهذا التطوير يمكن اعتباره جزءا من هواية وهذه البرامج عادة تظهر في عدة مجلات وكتب علمية ولكنه يعتبر بنفس الوقت المنافس الرئيسي الذي يواجه صناعة الحاسبات الشخصية في هذه الايام .

البرامج الأساسية في الحاسبات الشخصية المجهزة من الجهات المنتجة تتكون من البرامج المترجمة والمؤلفة والمجتمعة وانظمة التشغيل والبرامج التطبيقية .

تطبيقات متنوعة

تستخدم الحاسبات الشخصية في كثير من التطبيقات وتحتاج الى كتابة برامج خاصة لكل تطبيق مثال التطبيقات التعليمية وتدريب المشغلين والمبرمجين . ان التطبيقات التدريبية تتضمن استخدام الحاسبات الشخصية في الصفوف الخاصة بالمتدربين وتستخدم كأداة لتعليم التشغيل والبرمجة وتصميم النظام وكذلك الرياضيات البحتة والتطبيقية باستخدام الحاسبة .

الأنظمة الاقتصادية تعتبر اكثر الانظمة إستخداما في تطبيقات الحاسبات الشخصية . المعلومات التي تتوفر لدى المستفيد من قبل المنظومة الالكترونية تتكون من عدد من البرامج التطبيقية وكل برنامج له رقم معين . فالمستفيد يقوم باختيار الرقم الدال على البرنامج الذي يريد ان يستخدمه وبعدها يظهر البرنامج على الشاشة مع بعض الملاحظات التي يجب ان تتم الاجابة عنها من قبل المستفيد .

ان تطبيقات الاعمال الصغيرة للحاسبات الشخصية يمكن تصنيفها الى خمسة مجالات وهي الاقتصادية والمحاسبة والانتاج والتشغيل والبحوث والهندسة والادارة الشخصية .

ان التطبيق الهندسي والبحوث للحاسبات الشخصية يمكن ان تستخدم لغة فورتران للبرمجة في المجال الهندسي والبحوث . ان اهم فرق بين استخدام حاسبة شخصية في المجال الهندسي والبحوث وبين استخدام حاسبة كبيرة لنفس الغرض هو ان الاخيرة تكون اسرع في الحصول على النتائج ولكن من الممكن ربط حاسبة شخصية مع حاسبة كبيرة في حالة تواجد تطبيقات هندسية وبحوث .

ولغرض تقييم الحاسبة مقارنة بالحاسبات الكبيرة يجب التعرف على قابلية الحاسبة الشخصية في كيفية الحصول على البيانات وخزنها ومعالجتها واستخراج النتائج وكذلك الاستعلام والاستجابة .

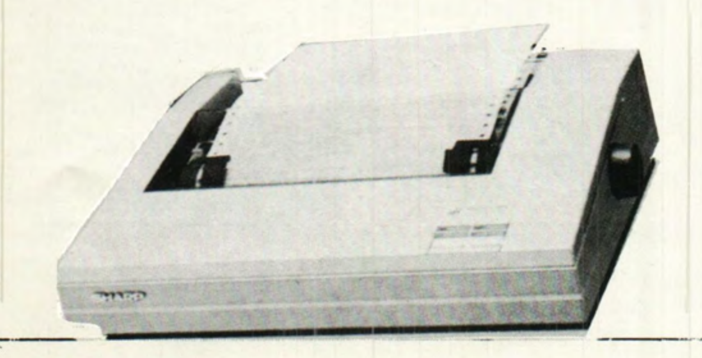
والتطبيقات المستقبلية التي يمكن ان تدخل مجال استخدام الحاسبات الشخصية عديدة ومنها منظومات المعلومات للتلفزيون المنزلي والنظام المباشر في البنوك والبريد الالكتروني .





بعد اربعين عاما تقل المصانع اليدوية

حلت الحاسبة الالكترونية (الكمبيوتر) بين ظهرانينا منذ عشرين عاما فأتت بما يعجز عنه الوصف في حل اعقد العمليات الحسابية والرياضية ، فلولاها لما امكن تحقيق الاسفار الفضائية ولما استطاع الانسان ان يحط عليها القمر او يتقن انجازاته التقنية ومعداته الثقيلة ، ومع هذا مازالت الحاسبة الالكترونية لغزا من الالغاز في نظر الكثيرين من الناس ، بل لعل البعض يخشى من استفحال امرها وسيطرتها على الجنس البشري ، ولا شك ان الحاسبة الالكترونية جهاز فني دقيق معقد التركيب لكن هذا لا يعني انه يصعب الاحاطة بطبيعتها وطبيعة الاعمال التي تقوم بادائها بل العكس هو الصحيح ، وما علينا في هذا المجال حتى نستوعب الحاسبة الالكترونية ، الان نبسط حقائق اجزائها وعلى ماذا تعتمد في ادائها ، لمهماتها .



عصر الالكترونات

تعتبر الالكترونات من العلوم الحديثة، وبالرغم من ان عمرها اقل من قرن فقد قدمت عجائب كثيرة للانسان، ولقد نجح عالم الطبيعة الانكليزي وليم كروكس عام 1879 في عزل الالكترونات التي هي عبارة عن دقائق صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ومشحونة بكمية قليلة من الكهرباء، ولقد اوجد كروكس فراغا داخل انبوبة زجاجية وذلك بسحب الهواء من داخلها، ووضع قطعتين من المعدن داخل الانبوبة كل قطعة في احد طرفيها، وقد سميت قطعة منها بالكاثود (المهبط) والثانية بالانود (المصعد)، ومرر كروكس تياراً عالياً بين القطعتين فجعل الكاثود سالباً كهربيا بينما جعل الانود موجبا، فلاحظ ظهور منطقة متوهجة صغيرة في نهاية الانبوبة قرب الانود، ولقد وجد ان السبب هو دقيقة صغيرة انبعثت من الكاثود في اتجاه الانود، ولكن بدلا من انجذابها الى الانود تخطته وسقطت على الجدار للانبوبة مسببة توهجا عند هذه النقطة، وفي الحقيقة لم تكن دقيقة واحدة ولكن سيلا من الدقائق هو الذي اصطدم بجدار الانبوبة، وبذلك اوجد كروكس شعاعاً من الالكترونات ولكن لم يعرف ذلك في حينه، ولذلك سمي اكتشافه باشعة المهبط وفي عام 1897 اثبت عالم الطبيعة الانكليزي جوزيف جون طومسون ان هذه الاشعة هي فعلا الالكترونات.
تسير الالكترونات عادة في مدارات حول نواة الذرة، ولكن في بعض الاحيان تهرب الالكترونات من المدارات، ويمكن تحقيق ذلك باسقاط الضوء على لوح مغطى بالسيزيوم في حيز مفرغ، كما يمكن تحقيقه بامرار تيار كهربائي في سلك من التانجستون في جو مفرغ ايضا، فينبعث العديد من الالكترونات من سلك التانجستون، واذا وضع هذا السلك بدلا من الكاثود في انبوبة كروكس، فان الالكترونات تتجه ناحية الانود.

انبوبة اشعة المهبط

اذا وضعت بين الكاثود والانود شبكة. فانه يمكن التحكم في سير الالكترونات، والشبكة في هذه الحالة تشبه البوابة، فعندما تفتح البوابة، يسمح للالكترونات بالمرور. وعندما تغلق لا يمكنها المرور ــ وفي الانابيب المفرغة ــ كالنوع المستعمل في الراديو ــ يمكن التحكم في الشبكة عن طريق تيار كهربائي.

والصمام الالكتروني الحديث يعتمد في الحقيقة على هذا المبدأ البسيط للانبوبة المفرغة والشبكة، وبهذه الطريقة امكن التحكم والتكبير لكل انواع الوسائل الكهربائية.

ان انبوبة المهبط التي وضعها كروكس عبارة عن صمام مفرغ لا يحتوي على شبكة، وفي عام 1907 وضع العالم الاميركي لي ادي فورست شبكة داخل انبوبة التفريغ فاصبحت هذه الانبوبة صمام الراديو ويحتوي جهاز التلفزيون اساساً على انبوبة كبيرة لاشعة المهبط، ولقد حل الترانزستور الان على نطاق واسع محل الصمام المفرغ، والترانزستور عبارة عن جهاز الكتروني حجمه اصغر وعمره اطول من الصمام المفرغ ويعمل الترانزستور بتيار ناتج عن بطارية صغيرة ويستعمل بكثرة في الراديو واجهزة التليفزيون والحاسب الالكتروني.

الحاسب الالكتروني

لا تبدو اهمية علم الالكترونات كما تبدو في صناعة الحاسب الالكتروني الذي هو عبارة عن عقل الكتروني كبير يمكنه اجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة تماما كما يفعل الانسان. واذا اعطينا برنامجا معينا للحاسب الالكتروني فان الافا من الترانزستور الصغير تبدو كأنها تفكر فعلا. وكذلك يمكن اعطاؤه برنامجاً لاتخاذ القرارات، وقد يخطىء الحاسب الالكتروني في بعض الاحيان ولكنه يعود فيصحح اخطاءه ولقد صمم حاسب الكتروني يمكنه الاشتراك في لعبة الشطرنج بمهارة.

ويختلف الحاسب الالكتروني بطريقة حيوية عن العقل البشري في سرعة اجراء العمليات فالحاسب الالكتروني الحديث يمكنه اضافة عددين يتكون كل منهما من سبعة ارقام مليون مرة في فترة لا تتجاوز حركة الاصبع، ولكنه يحتاج الى فترة اكبر بقليل لاجراء عملية الضرب للرقمين المذكورين.

سيصبح الحاسب الالكتروني مستقبلا اسرع بكثير، وهذا يعني ان الانسان سيمكنه اجراء حسابات لم يتمكن من اجرائها من قبل، كما تعني ايضا سرعة الحاسب الالكتروني انه يستطيع تخزين كميات هائلة من المعلومات في ذاكرته الالكترونية، كما يستطيع اعطاءها بسرعة عندما يحتاجها الانسان، وخلال سنوات قلائل، فان العقل الالكتروني ربما يستطيع تذكر كل الحقائق الموجودة بجميع مكتبات العالم، وكل هذه المعلومات يمكن خزنها على شريط ممغنط.

استعمالات التحكم الالكتروني

اليك بعض الاشياء التي تساعد في اجرائها الاجهزة الالكترونية..

1 ــ حماية العامل، فمثلا اذا ادار العامل بطريقة المصادفة مكبساً ما بينما كانت ذراعه في خطر، فان اجهزة التحكم الالكترونية تتدخل لتمنع الضرر، ذلك ان ذراع العامل ستمنع شعاعا ضوئيا ونتيجة لذلك تتوقف الالة..

2 ــ التحكم في الحركة للامام او للخلف لقضيب معدني يزن طنين او اكثر.

3 ــ التأكد من ان قطر السلك في الة سحب الاسلاك هو القطر المطلوب، واذا كان القطر غير سليم، ولو لعدة اجزاء من الآلاف من المليمتر، فان الالة تقف عن العمل.

4 ــ منع الدخان الاسود من التسرب من مدخنة الغلاية، وذلك بزيادة الهواء الداخل الى الفرن.

5 ــ اضاءة مصابيح الشوارع بحلول الظلام.

6 ــ التحكم في فتحة الكاميرا لتغيير ظروف الاضاءة

7 – ايقــاف الطبع في الة الطبع بالالوان اذا كان اللون غير مناسب .

لقد جاء عصر الالكترونات المدهش مع اكتشاف الفضاء ، فالصواريخ يتم التحكم فيها بواسطة الداسب الالكتروني ، وعن طريق الصمامات الالكترونية يمكن قياس اشياء كثيرة مثل درجة الحرارة والاشعاعات ، وترسل الموجات اللاسلكية هـذه المعلومات من الفضـاء الخـارجي ، حيث يختزنهـا العقـل الالكتروني الموجود على الارض ، وبذلك مكن عصر الالكترونات الانسان من اكتشاف العالم المحيط به .

التحكم الالكتروني ...

يمكن دائماً استخدام الاجهزة الالكترونية لادخال التحسينات او لتحل محل ادراك الانسان ، وكما سبق ان رأينا ، فان بعض الصمامات حساسة للضوء مثل الخلية التي يمكن تجاوزاً للقول بانها ترى كما يرى الانسان فهي تسـتطيع التمييز بين الالوان المختلفة ، كما يمكنها قياس شدة الضوء ولذلك يمكن استعمالها في كثير من اغراض التحكم والخلية الضوئية يمكن استخدامها لفتح الابواب عندما يمر شخص من خلال شعاع ضوئي ، كمـا يمكن اسـتعمالها انذاراً بوجـود اللصـوص ، وكذلك يمـكن استعمالها لعد المنتجات النهائية التي تصـنعها الآلات او حتى لقياس المستوى الذي تملأ عنده الزجاجات في المصـانع وبعض الاجهزة الالكترونية يمكن صنعها لتسمع وتشم بطريقة مماثلة . وفي الواقع فأن الصمامات الالكترونية قد حلت محل كثير مـن وظائف الانسان خصوصاً اذا كان العمل من النوع الذي يتكرر فيه نفس الفعل على فترات زمنية .
والتحكم الالكتروني اصـبح يسـتعمل غالباً اكثر فـاكثر في المصانع ليحل محل الانسان الذي يدير الآلات وقد صممت كثير من المصانع بحيث تدار بطريقة اوتوماتيكية ، فتتحكم الاجهـزة الالكترونية في الآلات التي تصنع الادوات ، فهـي تفحص الاجزاء النهائية الصنع لتتأكد من صـنعها جيداً وتسـتبعد اي جزء منها غير مناسب ، وعند حدوث اي خطا ، فـان الاجهـزة الالكترونية توقف الآلات . ان عشرات من الآلات يمكن لعاملين او ثلاثة التحكم فيها بمعاونة الاجهـزة الالكترونية الصامتة التي تقوم بالمراقبة المستمرة ولايبعد ان نجد خلال ثلاثين او اربعين عاماً قليلا جداً من المصانع اليدوية ، وفي هـذه الحـالة فان ملايين العمال يمكنهم القيام باعمال اخرى تتطلب مهارة فائقة علاوة على انهم سيحصلون على اوقات اكثر للراحة ، ولا شك ان الترانزستور الذي ورث بعد الحرب صمامات نوزيسـت الالكترونية سيستمر ، وسيكون له تأثير كبير في جميع اوجـه الحياة .

– لماذا تفوق الحاسبة الالكترونية غيرها من الآلات الحسـابية في الكفاءة ؟

تشمـل الالـة الحـاسبة الاعتيادية المشـغلة باليد على مجموعتين من المفـاتيح ، احـداهما للارقـام ، والاخـرى لتزويد الالة بالتعليمات وتتم العملية الحسابية ، سواء اكانت جمعا او طرحاً او ضرباً او قسمة خطوة فخطوة ، وهذا يعني ان الحصول على نتائج الحساب يتوقف على سرعة الالة وسرعة الشـخص الذي يستعملها امـا الوقـت الذي تقضـيه الالة في اتمـام العملية الحسابية فيكاد يعتمد على سرعة الشخص الذي يستخدم الآلة . امـا الحـاسبة الالكترونية فتتغلب على عملية الضـغط على المفاتيح بشـكل متواصـل ، ذلك انهـا اولا بالارقـام وجميع التعليمات بالداخل فتختزنها الحاسبة كلها في وحدة «الخزن» ثم تقوم وحـدة «السـيطرة» باختيار التعليمـات التي يجـب ان تسترشد بها الحاسبة الالكترونية في اثناء عملها حسب السـبق لتسلسل الصحيحين» ثم تضغط ذاتياً (اي وحدة السـيطرة) على المفاتيح الصـحيحة ، لتؤدي الحاسبة واجباتهـا وفـق التعليمات والحقائق المعنية ، هذا من باب التشبيه فقط ، اذ ان الواقع هو انه لا يجري اي ضـغط على المفـاتيح ، بحـكم ان الحاسبة الالكترونية تعمل بالطاقة الكهـربائية ويتم التشـغيل الكترونيا .
ويتضح من هـذا ان سرعة العملية الحسـابية في الحـاسبة الالكترونية لا تتوقف اطلاقا على خفة يد المسـيطر عليهـا ، بل على نسبة سرعة الدورات الكهربية فيهـا ، وهـي سرعة تفـوق بمـلايين المرات سرعة يد الانسـان في اتمـام العمليات الحسابية .... ولا بدع اذا قلنا عنها تكاد توازي سرعة البرق .

ولكن هنالك ما هو اهـم ... [illegible] ي الالة الحسـا[illegible]ية ، تجري كل عملية على حـدة .. واذا وجـب القيام بنفس العملية عشر مرات ، وجب تكرار العملية عشر مـرات ، ولكن اذا غذيت الحاسبة الالكترونية بطاقة معينة من التعليمات وخزنها ، امكن

ان تعمل بموجب التعليمات مــرة تلو الاخــرى الى مــاشاء الله دونما حاجة الى اضافة اية معلومات اخرى اليها ، وهي تؤدي هذه العمليات الحسابية تلقائيا تحـت الاشراف الاوتومــاتيكي الذي تتولاه وحدة «السيطرة» بحيث تصبـح العملية في غنى عن اي تدخل خارجي .

المهام الاخرى لوحدة السيطرة ..

وتتحلى وحدة السيطرة ببعض الخصائص المهمــة الاخــرى التي تمكنها من القيام بمهام عدينة مختلفــة فهــي تســتطيع ، الاختيار بين طائفتين من المعلومات التي يجب اتباعهــا ، وذلك في ضوء نتائج العمليات او التعليمات السابقة ، ويســتفاد مــن هذه الخاصة مثلا ، في احتساب الرواتب والضرائب المســتحقة عليها بالنسبة الى رجال ونســاء ، باعتبار ان نســب الضرائب المستحقة على المستخدمين في كثير من البلدان تختلف عن نسب الضرائب المستحقة على المستخدمات .

وليس من الضروري ان تسهم «الوحدة الحســابية» في جميع المعلومات التي تتولاهــا الحــاسبة الالكترونية ذلك ان وحــدة السيطرة هــي التي تشرف وتســيطر على اعمــال الوحــدات الاخرى ، ويمكن الاســتعانة بهــا وحــدها لتنظيم المعلومــات وتوزيعها على مختلف الوحــدات ، دونمــا حــاجة الى اجــراء حسابات حولها وليس من الضروري كذلك ان تكون المعلومــات المغذاة بها الحاسبة على شكل ارقام فقط ، فكثير من (الدخــل) الذي تغذى به الحاسبات الالكترونية اليوم انمــا هــو «دخــل ابجدي» كتابي ، مثلا أسماء : الاشخاص وعناوينهــم واســماء مختلف المنتجات التي تنتجها مجموعة من الشركات ، وعناوين الكتب الصادرة من مختلف دور النشر .

الخردوات و «اللينات» ....

للحاسبة الالكترونية طاقات كامنة عظيمة ليس فقط في القيام بالعمليات الحســابية بل ايضــا تحليل المعلومــات واتخــاذ القرارات ، غير ان هذه الطاقات هي طــاقات «نائمــة» ، اذ ان امكاناتها لا تظهر الا اذا قام احــدهم فــوضع لهــا «منهــاج التعليمات» الذي تسترشد به الحاسبة لاظهار مــواهبها وهــذا يعني ان للحاسبة الالكترونية منهجين احــدهما الجهــاز ذاته ، ويطلق عليه اسم «الخردوات» (او القشــور) ، والثاني منهــاج التعليمات ويطلق عليه اسم «اللينات» (او اللباب) .

اما هيئة «الخردوات» القشور ، وتشكيلها فهي لاتهم صاحب الحاسبة الالكترونية كثيراً من حيث تصميمها وكيفية صــنعها بل ان ما يهمه اولا واخرا هو ان تؤدي الحاسبة وظــائفها على ما يرام ولكن لما كانت الحاسبة تتألف من عدد من الوحــدات ، وجــب عليه ان يحيط بعض الاحــاطة بحقيقــة «الخــردوات» (القشــور) لاختيار «الترتيب» الى حــد كبير على نوع العمــل المطلوب من الحــاسبة الالكترونية ، فمثلا ان اتمــام العمليات المختصة بالطلبات الواردة على منتجــات شركة كبيرة تســتلزم تغذية الحاسبة الالكترونية بمقدار عظيم من «الدخــل» رغم ان العمليات الحسابية التي يجب اجراؤها بشأن كل طلب ليســت معقدة ، بيد ان العمليات الرياضية الصعبة التي تتطلبها شؤون التصميم الصناعي مثلا ، تســتوجـ ب ، القيام بعــدد عظيم مــن الحسابات المعقدة حول عدد محدود من المواد .

مصطلحات كومبيوتــريــة

١ ــ التوصل Access

زمن التوصل Access Time ner

التوصل كلمة تستعمل لوصف عملية تحديد معلومة أو كلمــة بيانات في الذاكرة الرئيســية ونقلهــا الى مــرسم البيانات (lator Accumu-) في وحدة المعالجة المركزية ، أو عملية الحصــول على البيانات عن وحدات الذاكرة المساعدة .

«زمن التوصل» هــو الفترة الزمنية اللازمــة لتحــديد مــوقع معلومة بيانات وجلبها إلى وحدة المعالجة المركزية ثم تنفيذها .

٢ ــ المعالج (وحدة معالجة) Processor

تسمية عامة تطلق على كل جهاز مصمم لتنفيذ العمليات على البيانات .

٣ ــ المشيرة Cursor

مستطيل مضيء يظهر على الشاشة لتحديد موقع كتابة الحرف التالي في النص .

٤ ــ اختبار للتطابق الزوجي Eren Paity Check

إختبار للتطــابق يتم على المقــادير الثنائية على أســاس أن مجموع الحدود واحد (أو صفر) فيها تساوي عدداً زوجيا .

٥ ــ أمر نداء Cull Instruction

أحد أوامر تخطيط البرامج الذي يستخدم في البرنامج بفــرق التفرع لتنفيذ روتين فرعي .

٦ ــ كثافة التسجيل

اصطلاح يطلق على المســافة بين النقــط المغنطــة على أي وسط تخــزين ممغنط ، فمثلا على الشرائط المغنطــة تقــاس كثافة الوحــدات الثنائية Binary Oigits المســجلة على الشريط بعدد المكونات الثنائية Bits في البوصة الواحدة .

٧ ــ نظام برستل Frestel

شبكة واسعة من أجهزة الكمبيوتر تخــزن مجمــوعة هــائلة ومتنوعة من المعلومات التي يمكن أن يتوصل اليهــا المشــترك بهاتفه المتصل بجهاز تلفزيون خاص او بجهاز كومبيوتر .

معالجة الكلمات Word frocces sing

عمليات يقوم بها الكومبيوتر لغرف الأعمال الكتابية في مكاتب العمــل ــ وتعتبر معــالجة الكلمــات الوســيلة العصرية البديلة للآلات الكاتبة الالكترونية حيث يمكن أن تخزن في جهاز معالجة الكلمات النصوص المكتوبة ومن ثم إجراء التعديل والتصــحيح والأضافة والشطب دون الحاجة إلى إعادة النص كاملا ، اذ تتم تلك الاجراءات على الشــاشة وليس على الورق . وعند إتمــام النص النهائي المعتمد يمكن نقله الى الورق بالطــابعة المتصــلة بالنظام .

فحص الدم بالكومبيوتر

انتجت احدى الشركات الاسكتلندية محللا اوتوماتيكيا للدم يستطيع اعطاء نتائج ١٠٠ عينة من الدماء خلال ٣٠ دقيقة ، اي بأقل عشر مرات عما تستطيع الاجهزة السابقة ان تحققه ، ومن محاسن هذا المحلل انه يخضع للمراقبة من قبل الكومبيوتر حيث تخزن جميع المعلومات على اشرطة يستعان بها عند الحاجة .

ويتألف المحلل من ١٢ كاشفا حساسا تقوم بمراقبة الدم وتحليله بالتتابع ، وخاصة عند طلب نتائج تتعلق بضغط الدم او نقله من شخص الى اخر او الحمل او محاولة اكتشاف السرطان في مراحله الاولى .

وصنع المحلل بطريقة تجعل منه جهازا سهل الاستعمال .

الجديد في عالم الطب جهاز كومبيوتر للاسعاف

طورت احدى الشركات البريطانية جهازا خاصا يؤمن رقابة طبية مستمرة للمرض واخطار المسؤولين بحالة المريض من جهة مقدار ضغط الدم ومعدل ضربات القلب والتنفس ونشاط دماغ وحرارة الجسم .

ومن اهم ميزات هذا الجهاز الذي انتجته شركة اوكسفورد سيستمز كونه يوضع الى جانب فراش المريض ويعمل مستقلا وهو متفرع عن جهاز كومبيوتر مركزي مما يسهل على المراقبين في المستشفيات مراقبة اكثر من مريض خلال جهاز واحد ويستخدم هذا الجهاز في غرف العناية الفائقة والتشخيص الطبي الفائض الدقة ومراقبة الاضطرابات في الشريان التاجي وجناح الولادات الجديدة .

ويمكن تحويل مخزونات الكومبيوتر الى صور واضحة وفصل المعلومات المتعلقة بضغط الدم عن غيرها وقراءتها باللغات الانكليزية او الفرنسية او الالمانية ، وتتميز الوحدة هذه بسهولة تشغيلها بواقع وجود ازرار شفافة على لوحة صغيرة يمكن الحصول على المعلومات عن المريض بمجرد ضغط زر منها متعلق بشيء من حالة المريض .

والجهاز مزود بأوراق خاصة بتخطيط القلب واخرى تبين عمل القلب ونشاطه واخرى عن مدى ضغط الدم وحرارة الجسم وغيرها ، ويمكن للممرض فحص دم المريض اما عن طريق ذراعه او الاوعية الدموية او اذينات القلب .

ويمكن اضافة معدات الى هذا الجهاز تراقب تنفس المريض وتطلق انذار عاليا في حال توقف التنفس ، وكذلك يمكن ايضا اضافة معدات اخرى تراقب نشاط الدماغ وكمية الدم التي يقوم بها القلب بضخها الى مختلف انحاء الجسم .

يوفر الجهاز هذا قدرا كبيرا من الراحة للممرضات اذ يطلعن على حالة المريض باستمرارهن في اجنحتهن .

كومبيوتر الدائرة الكهربائية المتكاملة

كشفت IBM عن تفاصيل فيما يخص وحدة الذاكرة الجديدة بانها اقوى وحدة من نوعها لحد الآن . اذ ان اكبر وحدة للذاكرة تم انتاجها بكميات كبيرة جدا لها طاقة خزن تقدرب 64 K او 72 K . مما ان حجمها لا يتجاوز الانج المربع الواحد .

ووحدة الذاكرة المكثفة تلك من شأنها ادخال تصاميم خاصة لجمع خلايا الذاكرة الجزئية وتقريب بعضها من بعض .

والدائرة الكهربائية المتكاملة للذاكرة ذات الكثافة العالية ، التجريبية لشركة IBM ، بامكانها خزن 912 ، 294 نبضة bit من المعلومات . هو ما يعادل (6000) كلمة ، اي ما يلزم لملء اربع صفحات من الحجم .

لجمع خلايا الذاكرة الجزئية وتقريب بعضها من بعض وهذه الوحدة تستطيع حمل 288 K في ذاكرتها وذلك لانها تمتلك ما يقرب من ثلث المليون من المواقع التي بامكانها خزن حمولة كهربائية ، او كل موقع مسؤول عن نبضة واحدة Single bit او binary digit- من المعلومات ان وجود الحمولة في موقع الخزن تمثل بـ ف اما غيابها فيمثل بـ QD .

ان كل المعلومات من احرف وارقام – والتي تدخل الكومبيوتر يجب ان تترجم الى لغتها الثنائية (المزدوجة) من (الواحد) و(الصفر) وبذلك يمكن استعمالها .

وتدعى الوحدة بـ dinamic RAM ، اذ أنها تسمح للكومبيوتر بقراءة اية نبضة من المعلومات دون البحث مسبقا عن الذاكرة كما هو الحال مع الذاكرة المخزونة على شريط . ويطلق عليها بالحركية وذلك لان الحمولة في كل موقع للذاكرة يجب ان تجدد بشكل ثابت ، كما ان استخدام قوة من شانه جعل الكومبيوتر ذي الذاكرة الديناميكية ، أن ينسى كل شيء .

ان ابتكارا مثل 288 K Chip يمثل آخر محاولة للامريكان في مجال أشباه الموصلات لتنافس فيها الشركات اليابانية في سوق الـ Dynamic RAM . فقد استولت اليابان على اكثر من 70٪ من مبيعات الـ 64 K ، ويخشى الخبراء ان تكون الشركات الامريكية قد خسرت السباق لتحصل على حصة كبيرة من سوق الـ Dynamic RAM وذلك للعقدين القادمين .





انظمة البرامج ،

تحليل وتحضير البيانات ، .

اهتزت ارض صناعة الدارات الكهربائية الامـريكية عندمـا اعلن المنافســـون اليابانيون عن اول دائرة ذاكرة ذات الـ 256.000 bit .

وتقوم الآن شركة نيبون للاتصــالات التلفـونية واللاسـلكية بتطـوير دائرة كهـربائية ذات المليون بت 1- Million bit chip ، وبوجود ثمان فقط من هذه الاخيرة ، يستطيع الكومبيوتر خزن اكثر مما تتضمنه مئة صفحة من هذه المجلة .

وصناعة الجهاز من عنصري الجاليوم والارسينيك . بدلا من السيليكون ، يتمكن الجهاز مــن التشــغيل بسرعة ضـعف مـا تستطيعه الدارات الكهربائية الاخرى كما يستخدم طاقة اقل .

واول كومبيوتر تبنى المايكروبروسيسور الجديد 80186 ، هو الكومبيوتر الشخصي لشركة IBM .

والماكنة هذه تشـتغل بذاكرة 28 K ، وواحـد او اثنين مـن الاقراص اللينة Floppy disk ، ولوحة مفاتيح منفصلة مـع اثنتي عشرة شاشة خضراء .

والذي يثير الاعجاب ـ على حد قول الشركة ـ هـو البرامـج المتوقعة للسنة المقبلة ، والتي تقـوم على اسـاس التقنية الذكية المتطورة ، وتدعي الشركة انها ستعمل على ان تكون مايكروات اليوم ، تبدو اصلية كما هي المسطرة المتزلقة الـ «Slide rule» .

وهناك نظامان جديدان متطـوران فيمـا يخص تقنية الكلام Apeech Technology من شأنها تحويل الكلمات المنطوقة الى لغة الحساب (الى قيمة عددية) ، ثم يعاد توليدها ثانية لتبدأ عملهـا من جديد .

وبفضل هـذه التقنية الجـديدة سـيتمكن طيارو المســتقبل «التحدث» الى طائراتهم لالتقاط المعلومـات فيمـا يتعلق بكمية الوقود ، وتضاريس المنطقة التي تمر بها الطائرة ، دون الحاجة الى شاشات الرادار او الوسائل الاخرى .

والدارات الكهـربائية الخمس االمتفــوقة Super Chips في الكومبيوتر العلمي الجديد HP 9000 تجمع ما يعادل اكثر من (2 مليون ترانستور) . واكبر تلك الدارات تحمل وحدها اكثر مـن 600,000 وحـدة ترانسـتور ، 25,000 منهـا عند الراس Pinhead .

والكومبيوتر الشخصي ذو ـ الـ 34 بت ـ يسـتطيع نظـريا ، حمل ـ 4 ترليونات مادة items معلومات مخزونة .

علماء اليابان قريبون من مركز الصدارة

في الأمس القريب ، كانت اليابان دولة تعتمـد تكنولوجيا على الغير .

امـا اليوم ، فيختار الباحثون اليابانيون التكنولوجيات التي من شأنها ترشيحهم الى مركز الريادة .

والى الآن ، لم يدع اليابانيون لانفسهم القيادة العلمية في أي حقل من الحقول ، رغم أنهم كانوا قادة في بعض التكنولوجيات كالكومبيوترات والالكترونيات والعدسات الليفية وغيرها ، غير ان المسؤولين اليابانيين يعتقدون بان علمـاءهم قـريبون مـن مركز الصدارة . فقد قفزت الصناعة اليابانية قفـزات واسـعة وثابتة لتتفوق على الولايات المتحـدة في صـناعة الكومبيوترات واشباه الموصلات . وعلى حد قول مسؤول الصناعة والتجـارة الخارجية - Miti - «اذا كان هناك مـن يتقـدمنا في السـباق بـ (300 متر) فاننا سننسحب ، لكننا اذا كنا خلف العـداء الاول بعشرة امتار ، فاننا سنحاول اللحاق به او ربما تقدمنا عليه .

وقامت مؤخراً ، شركتان يابانيتان بتطوير كومبيوترات ادعى اليابانيون انها ستعمل بسرعة اكبر مـن مثيلاتهـا في الولايات المتحدة .

وتعمل هاتان الشركتان في مشروعلـ (Miti) ينطوي على تطوير كومبيوتر ينتهي العمل به في العـام 1989 ، يعمـل بسرعة تبلغ عشرة أضعـاف سرعة اية مـاكنة مـا تزال في طـور البناء في امريكا .

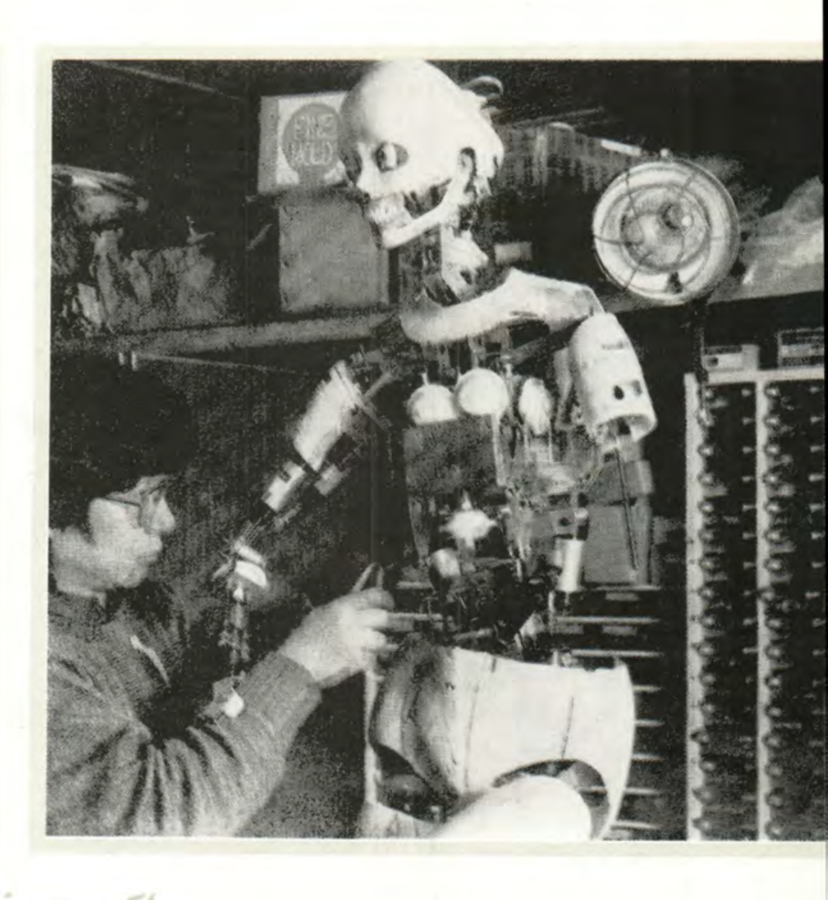
ويمكن استخدام هذا الكومبيوتر في ترجمة كميات هائلة مـن البيانات التي ترسلها الاقمار الصناعية ، وبامـكانه ايضـا ان يقوم بمهام معقدة كتصميم طائرة باكملها ، وهـي المرحلة التي لم يصـل اليهـا اي كومبيوتر في الوقـت الحـاضر . ولـ (Miti) ايضا ، مشروع آخـر وذلك عند مشـارف 1990 ، يهـدف الى تطوير نموذج أصلي وذلك بتزويده بالذكاء الصناعي مانحا الآلة بذلك ، القدرة على التفكير .

والعلماء اليابانيون يضيفون ابتكارات جديدة في مجال دارات اشباه الموصـلات فعلى سـبيل المثال ، قـامت شركة توشـيبا Toshiba اليابانية ، بتطوير ماكنة تسـتخدم فيهـا حـزمة مـن الايونات شديدة التركيز لرسم الدارات الكهربائية على صفائح السيليكون وماكنة الاشارات الايونية ion- beam تلك ، يمـكنها رسم خطوط غاية في الجودة .

كما احـرزت شركة «نيبون ايكلترك» مـا تدعوه Miti «بالليزر عديم الغاز» الاكثر قوة في العالم .

آلة كاتبة ذات ذاكرة

ان الالات الكاتبة الجـديدة المجهزة بكومبيوتر لها عجـلات طباعة ممتازة تحمل ٩٦ رمـزا والالة الكاتبة من طراز «اي بي ٥٠٠»



عقل الكتروني للذاكرة

تقرر في الاتحاد السوفياتي انتاج «الذاكرة الالكترونية» للمصابين بداء النسيان والشرود . والآلة الجديدة على شكل علبة وبداخلها خلية تصويرية ـ كهربائية ـ ذات حاسبة عالية تعمل على البطارية الجافة ، وعندما يوضع الجهاز في مكان يمر فيه الانسان حينما يترك مقر عمله او سكنه او حينما يقع ظله او ظل الباب المفتوح على العلبة ، فان الخلية التصويرية الكهربائية تضيء من خمس الى عشر ثوان للتحذير ، كما يمكن للجهاز ان يسجل بالقلم اية مهمة اخرى .

اكبر مصنع لانتاج الانسان الآلي



اعلنت شركة كاواساكي اليابانية للصناعات الثقيلة انها سوف تبني اكبر مصنع لصنع الانسان الآلي في العالم حيث يكون لديه القدرة على صنع 3٫000 انسان آلي في العام .

وقالت شركة كاواساكي انها سوف تستثمر 77 مليون دولار في بناء المصنع الذي سوف يكتمل بحلول عام 1984 ، وسوف يقوم الانسان الآلي بمهام مثل اللحام ورش الدهان والتجميع . كما سوف يكون هناك ايضا نوع من الانسان الآلي يقوم بصناعة انسان آلي آخر .

وقالت الشركة انها تنتج 650 انسان آلي في العام التجاري الحالي الذي ينتهي في اذار وانها تزمع الى تزيد من الانتاج ليصل الى 1٫050 انسانا آليا في العام المقبل .

سيارة خاصة للمعوقين تعمل باوامر شفوية

المهندس الالماني ، هانس كامب في منطقة الالزاس القريبة من الحدود الالمانية ـ الفرنسية ، يقوم منذ 25 عاما بتزويد السيارات باجهزة خاصة من ابتكاره لاجل تسهيل قيادتها على المعوقين كمبتوري السواعد والاقدام مثلا ، وقد وجه اهتمامه الى هذه الناحية بصورة خاصة نظرا لانه كان قد اصيب بشلل الاطفال في سن مبكرة ، فاخذ يعمل عندما شب واصبح مهندسا على ابتكار ما يساعده من الاجهزة على قيادة سيارته .

وقد اخترع مؤخراً جهاز كمبيوتر خاصا لاستخدامه في السيارات المخصصة لمبتوري الساعدين ، ويكفي ان يصدر سائق السيارة اوامر شفويا اليه عن طريق مايكروفون فيقوم بفتح زجاج نوافذ السيارة او ابوابها او اغلاقها او اشعال المصابيح او فتح سقف السيارة او اغلاقه او فتح جهاز الراديو او اغلاقه او ترك مساحة الزجاج تؤدي عملها عند الايجاب ، او اطلاق السيارة او المنبه بواسطة الاجهزة العديدة المزودة بها ويتم تحويل اتجاه السيارة اثناء الانطلاق وتأدية الحركات البسيطة الاخرى بواسطة القدمين . ويفهم الكمبيوتر الذكي 350 كلمة مختلفة .



دخــول الكومبيوتر في الجــراحة الباطنية

الكومبيوتر يطــرق الاف ابواب غرف العمليات الجراحية ليمــد يد العــون الى الجراحين، ويتولى السيطرة على بعض الاعمال الدقيقـــة تأمينا لنجاح العملية وسـلامة المريض. ففــي جــامعة «مينوسوتا» الاميركية يعـكف العلمــاء على تطـوير جهــاز اوتومــاتيكي يتحــكم فيه الكومبيوتر صـــمم لتمــكين الجــراح مــن بتر الانســجة الدقيقة وايقاف النزيف الدموي في الجــراحة الباطنية بمنتهــى السرعة والدقــة وعلى نحــو لم يسبق له مثيل بالطــرق اليدوية التقليدية.

ويشتمل هــذا الجهــاز على مولد كهربائي من نوع خــاص صــمم للجــراحة الكهــربائية بواسطة انبوب «الانســكوب» اي المنظار الباطني الذي يدخل في الجسم.

ففي هذه الجراحة الكهربائية تستخدم شفرات دقيقــة تتذبذب بسرعة فــائقة بفعــل التيارات الكهربائية ذات الذبابات العالية والصادرة عن المولد الكهربائي الخاص الذي يعمل وفق برنامج الكومبيوتر، وفي مــدة متناهية القصر لا تتعدى جزءاً ضــئيلا مــن الثانية، يتســبب التيار الكهربائي في بتر النسيج المراد استئصاله ويجعــل الدم يتخثر على الفور في مــوقع البتر مــن اجل منع النزيف.

اما المنظــار الباطني فيتكون من رزمة مــن الالياف البصرية الممدودة في انبوب، ويدخل هذا الانبوب في داخل جسم المريض كي يتمــكن الجــراح مـــن ان يشــاهد على شــاشة «فيديو» امامه، الانسجة والاعضــاء الباطنية في الموضع الذي تجري فيه العملية ومع انبوب المنظــار يدخل انبوب اخر، في طرفه اداة الجراحة الكهربائية لاجراء ما يلزم بصورة اوتوماتيكية.

وبفضــل هــذا الجهــاز الكومبيوتري الذي يتحــكم في الجراحة الكهــربائية، يمــكن اجراء العمليات الجــراحية الباطنية دون احداث اي جــرح خارجي او شق الجسم للوصول الى الموضــع المراد علاجــه بالجــراحة ولذلك فــان هــذه الطــريقة مثالية للجــراحة في داخل الامعاء لعــلاج القــروح والاورام السرطانية وغيرها من الامــراض والاضــطرابات المعوية.

ويقول الدكتور «اوتوشميت» استاذ الهندســة البيولوجية في جامعة «مينوسوتا» وهــو الذي صمم الجهاز: «ان الكومبيوتر يؤدي العمــل تلقــائياً وبدقــة متناهية حسب البرنامــج الذي يكون الجراح قد وضعه مسبقاً لكل عملية.. فالكمبيوتر يتحكم في عمــل الشــفرات المتذبذبة بضبط التيارات الكهربائية من حيث قوتها وترددهــا ونمــطها ومدتها وذلك حسب مقتضيــات طبيعة العملية وقد جريت هــذه الطريقة حتى الان على الكلاب لعــلاج قــروح المعــدة، الا ان تطوير الجهاز لم يكتمــل بعــد ويحتاج الى المزيد من التجارب في المختبر وعلى الحيوانات قبل بدء تجــربته على المرضى، ويتوقع الدكتور شميت ان يكون ابتكاره الجــديد جــاهزاً للاســتعمال في غرفــة العمليات بعد حوالي سنتين.

الكومبيوتر
سائق المستقبل والكهرباء بدل البنزين

كومبيوتر يحفظ اسماء السيارات عن ظهر قلب : الى جانب اجنحة السيارات التي تنافست فيها المصانع العالمية لابراز جديدها ، جناح خاص لكومبيوتر بيع السيارات ، صممته شركة Kalamazoo ويمكن لهذا الكومبيوتر ان يربط 84 جهازاً صغيراً به موزعة على 184 صالة عرض ، بحيث يمكنه تنسيق اعمال تلك الفروع وملبيا طلباتها في آن معا .
ويشتمل كومبيوتر Kalamazoo اجهزة VIM 120 المتطورة بحيث تمنح ذاكرة هذا الكومبيوتر القدرة على حفظ واعطاء كافة المعلومات عن تاريخ كل سيارة مع وصف دقيق لهيكلها الخارجي ولادق التفاصيل لمحركها واجهزتها ، اضافة الى طريقة صيانتها والاكسسوار المتوفرة لها في الاسواق ، مع حساب المبيعات وتوقعات المستقبل .
ويمكن تركيب جهاز Kalamazoo لوكيل واحد او لعدة وكلاء يرتبطون بالوكلاء العاملين وبالمصانع المنتجة مباشرة .
وقد انتجت Kalamazoo منه انواعا عدة منها جهاز VIM800032 للاعمال المحدودة وVIM 5000 للاعمال الواسعة والكبرى .

الكومبيوتر الامبراطور الحقيقي لليابان

في محاولة منها لتوسيع نجاحها في مجال الالكترونات ، تعتزم اليابان ان تفعل ما لم تفعله من قبل . وذلك ببناء تكنولوجيا خاصة بها بدلا من مجرد «اضافة الزخارف» الى تكنولوجيا الدول الاخرى وخاصة الولايات المتحدة .
وقد صممت شركة «هاسجاوا كوميوتن» وهي من كبريات شركات البناء اليابانية كومبيوتر مراقبة منزلي للتحكم في جميع الادوات الكهربائية بالمنزل كما يتحكم ايضا في حالات الحريق وتسرب الغاز ومحاولات السرقة ..
وتستخدم ادارة البوليس في طوكيو الكمبيوتر في مركز لمراقبة المرور ، حيث تم وضع اكثر من خمسة الاف مجس في مختلف انحاء المدينة لقياس سرعة وعدد السيارات المارة وتنقل المعلومات الى اجهزة كومبيوتر لتحليلها وارسال اشارات للتحكم بالمرور في نحو ٤٨٠٠ موقع .

اعادة استغلال ذهب الكومبيوتر

قليلون هم الذين يعرفون ان الادمغة الالكترونية تحتوي على كمية من الذهب الخالص ، والتي تستعمل في تغليف اجهزة الربط والاتصال المزودة بها هذه الادمغة وهي الاجهزة التي تنقل التيار الكهربائي الضعيف القوة .
وعليه يجب ان يكون مزودة بمادة قابلة للتوصيل جامدة كيماويا غير معرضة للتاكل والتحول مهما كان المحيط الخارجي وظروف الاستعمال ، وفي عالم المعادن الواسع لا يوجد اي معدن مركب يوفر هذه الاشياء غير الذهب ، وقد فشلت كل محاولات العلماء لايجاد بديل عن الذهب ، خاصة مع الارتفاع الهائل في اسعاره ـ لاستخدامه في هذا المجال .
ومن هنا فقد توصل مهندس فرنسي الى طريقة ـ لا يزال يحتفظ بسرها ـ يتم من خلالها اعادة استخلاص الذهب من الادمغة الالكترونية القديمة التي لم تعد صالحة للاستعمال ، وبالتالي الاستفادة منه مرة اخرى . وقد انشأ هذا المهندس مصنعا لهذه الغاية حيث يمكنه الان استخلاص (١٥) كغم من الذهب انطلاقا من (٢٥٠) دماغا الكترونيا قديما .

خبران علميان

العقل الباطن

يجمع علماء النفس بان العقل الباطن يفرض سلوكا معيناً على الفرد دون ان يفسر الفرد ذلك السلوك . فالاطفال منطقة القطب الشمالي من ذوي الشعور السوداء والعيون السود ، الذين يعملون في مصنع صناعة لعب الاطفال غالبا ما يصنعون عرائسهم بعيون زرقاء ووجوه بيضاء وشعر اشقر ... فهل هذه رغبة عقلهم الباطن .

آخر الابتكارات الطبية ، التخدير بالتجليد

تثبت طريقة تخدير الاعصاب مؤقتا بتجليدها ، انها انسب بكثير من استعمال المسكنات في تخفيف الآلام التي تعقب العمليات الجراحية الكبيرة في الصدر . وقد توصل الى هذه الطريقة احد الاطباء البريطانيين كوسيلة لانقاذ المرضى من الآلام المبرحة والمزمنة نتيجة الاصابة بداء المفاصل والسرطان وغير ذلك .
ويقوم الجراحون الان بتعديل هذه الطريقة وتحسينها لتسكين الآلام التي تعقب جراحة الصدر وقد طبقت بنجاح على 150 مريضا او اكثر في مستشفى كولندال شمالي لندن ، ولا تعتبر هذه الطريقة تقدما عظيما من وجهة نظر المرضى فحسب بل انها تعتبر كذلك وفرا ماليا لا يستهان به بالنسبة الى المستشفيات . ولهذا فانها تطبق كاجراء روتيني عقب العمليات الجراحية الصدرية الكبيرة ، ومن الممكن تطبيقها في البلدان التي تشكو عجزا في المواد الطبية والمالية .
ويقول احد الاطباء ان جراحة الصدر مؤلمة جدا سواء أكانت لمعالجة الرئتين او القلب او المرىء او غير ذلك . فهي تقتضي شقا طويلا بين ضلعين ثم تفريقهما لتأمين فسحة كافية تمكن الجراح من القيام بالعملية المطلوبة . وتحريك الضلوع من اماكنها يتسبب برضات مؤلمة تستدعي اعطاء المريض مستحضرا افيونيا او مورفين لمدة ايام بعد العملية . ومن شأن هذه المسكنات ان تؤدي الى ضيق تنفس المريض الذي يضطر الى عدم التحرك قدر المستطاع تفاديا لزيادة الآلام .
ومن شأن ضيق التنفس ان يؤدي الى التهابات في الرئتين وان يعيق التئام الجرح . هذا فضلا عن ان المسكنات تسبب الدوار والنعاس فيبقى المريض طريح الفراش بدلا من ان يقف على رجليه ويتمشى ، فيساعده ذلك على سرعة الشفاء وتفادي تخثر الدم في شرايين الساقين وقد ينجم عن ذلك جلطة في الرئتين .
وتجليد الاعصاب لا يسبب اي الم اضافي للمريض .



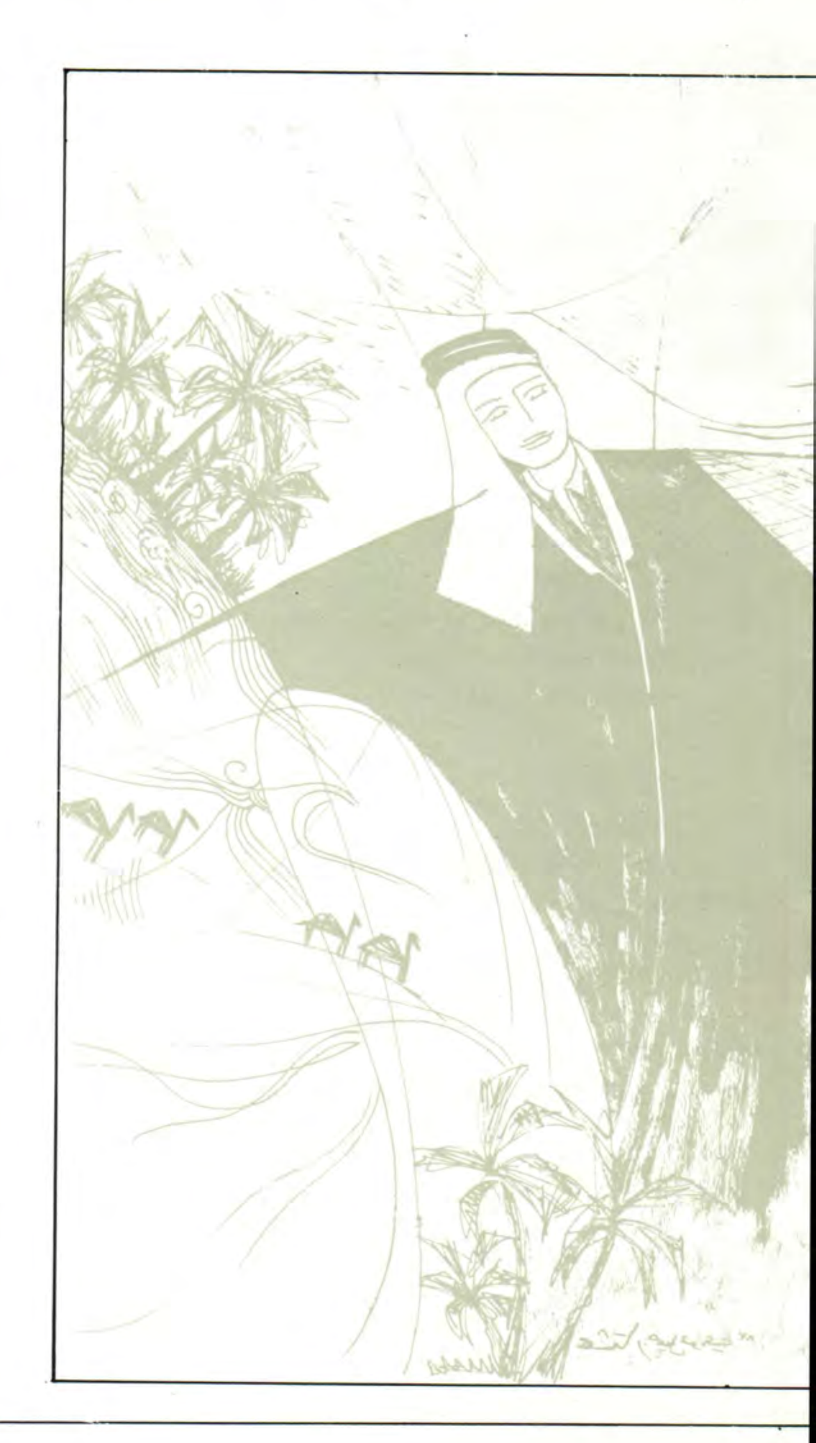
لماذا يرتدي البدو العباءة السوداء في الصحاري الحارة؟

ترجمة الدكتورة عالية حسن موسى

من المعروف ان سكان لا يطيقون العيش في الصحراء اذ لا يتحملون الحرارة الشديدة . الا ان البدو استطاعوا تكييف انفسهم الى ذلك المحيط القاسي ، وقد اوصلتهم الحاجة الماسة الى ما يمكنهم من التطبع على تلك الحياة .

ولاحظ العديد منا ان كثيراً من البدو يرتدون العباءة السوداء بدلا من البيضاء او الالوان الاخرى في الصحراء الحارة . فهل هذا هو السر في تخفيف حدة حرارة الشمس عليهم ؟ .

قام فريق من الباحثين (جامعة هارفارد ـ مدينة كامبرج) ببحث للاستبيان فيما اذا كان اللون لملابس البدو يساعدهم على الشعور بالراحة تحت وطاة حرارة الشمس المحرقة في الصحراء . وكانت نتيجة بحثهم هو ان ذلك ممكن لان تجاربهم قد اظهرت ان مقدار الحرارة الصافي التي يكتسبها البدوي المعرّض لحرارة الصحراء هي نفس ذلك المقدار فيما اذا كان مرتدياً اللون الابيض أو الاسود ، ولكن كمية الحرارة الفائضة التي يمتصها اللون الاسود تفقد قبل ان تصل اجساد البدو . من لابسي هذه العباءة .



ولمعرفة تأثير لون ملابس البدوي المعرض لحرارة الصحراء قام الباحثون بقياس وحساب كمية الحرارة الصافية المكتسبة من الاشعاع الشمسي . مقدار الحرارة المفقودة بالحمل ، مقدار الحرارة المخزونة ومقدار الحرارة المتولدة بنتيجة الفعاليات الأيضية للبدوي الواقف مواجها للشمس في الصحراء وفي منتصف النهار ومرتدياً في كل حالة زياً من

الازياء التالية :

١ ــ العباءة السوداء .
٢ ــ العباءة البيضاء .
٣ ــ الزي العسكري .
٤ ــ السروال القصير .

وقد اجريت التجارب أعلاه على شخص واحـد ، وذلك تجنبا للاختلافـات الفسـيولوجية . كمـا تم اختيار شروط التجارب أعلاه حينما كان الاشعاع الشمسى عالياً ودرجة حرارة الهواء عالية . واجريت التجارب خلال الصيف وفي منتصف النهار (ما بين السـاعة العـاشرة والنصـف صـباحاً والثانية والنصف بعد الظهر في الصحراء بين البحر الميت وخليج العقبة) .
وخلال القياسات كانت درجة حرارة الهواء تتراوح ما بين ٣٥ الى ٤٦ درجـة مـئوية (المعـدل ٣٨درجة مئوية) وسرعة الريح كانت مابين صفر الى ٤،١ متر/ثانية (المعدل ١،٣ متر / ثانية)

وتم حساب الاشعاع المتبادل وفقدان الحرارة بالحمـل حسـب الطرق المستخدمة للمـاشية[1] والماعز[2] مـع ادخـال تعـديلات طفيفة : ــ

1 ــ استخدمت معـادلة SWindbank [3] لحسـاب الاشـعاع ذي الموجة الطويلة (اشعاع السماء) .

2 ــ حسبت المساحة السـطحية باسـتخدام معـادلة Dubios [4] عندما كان الشخص مرتديا الزي العسكري والسروال القصـير (ضربت هذه المساحة بالمقدار 0,85 عند حساب تبادل الاشعاع المنتشر لتصـحيح التبادل الحـراري بين السـاقين ، الذراعين والجسم) .

3 ــ حسبت المساحة السطحية للبدوي الذي يرتدي العباءة على فرض أنه يماثل اسطوانة وقيس محيطه حول منطقة الصدر .
وقيست المعدلات الزمنية لتولد الحرارة الناجمة عن العمليات الايضية (ايضيةH) (Metabolic heat production) فقدان الحرارة

بالتبخـر (تبخـر H) (EVaporative heat ioss)، والتغيرات لكمية الحرارة المخزونة في الجسـم (مخـزونة H) ثم حسـب صـافي الحرارة المكتسـبة (مـكتسبة H) باسـتخدام القـانون الاول للثرمودا نيمكس حيث :

$$\dot{H} = \dot{H} + \dot{H} - \dot{H} \quad \dots (1)$$

(مـكتسب) (تبخـر) مخـزون ايضـية

وان الوسائل المسـتخدمة ودقـة القياس كانت نفسـها التي استخدمت للقياسات المماثلة على الماعز الاسود العـائد للبدو[5] وانجزت القياسات خلال فترة نصف ساعة . ومعامل امتصاص العباءة السوداء للاشـعاع في المنطقـة المنظـورة مــن الطيف الشمسي يساوي 0,89 وهو أكثر بمـرتين ونصـف مـن نظيرة للعباءة البيضاء والذي يساوي 0,35 وأكثر بمقدار مرة ونصف من نظيره للزي العسـكري والذي يسـاوي 0,72 أو للسروال القصير 0,66 . وتبين ان المعـدل الاكثر مـن الاشـعة (المنظورة) المكتسبة لم يصاحبه فقدان بالاشعاع بنفس المقدار . (الجدول 1) .

الجدول (1)
تبادل الاشعاع وفقدان الحرارة بالحمل

	الاشعاع المكتسب (Wm-²)	الاشعاع المفقود (Wm-²)	صافي الاشعاع (Wm-²)	الفقدان بالحمل (Wm-²)	(صافي الاشعاع - الفقدان بالحمل) (Wm-²)
العباءة السوداء	10±838	2±543	8±295	7±57	12±238
العباءة البيضاء	3±649	2±534	2±115	5±31	6±84
الزي العسكري	3±644	2±452	2±192	3±45	4±147
السروال القصير	10±624	6±442	5±182	4±2-	7±184

ان فقدان الحرارة بالحمل مـن العباءة السـوداء كان أكثر منه للعباءة البيضاء ، وذلك بسبب ارتفاع درجة حرارة السطح الخارجي للعباءة السوداء . فتبين بعد الحسـابات ان صـافي الحرارة النافذة خـلال العباءة السـوداء (صـافي الاشـعاع المكتسب ــ الفقدان بالحرارة عن طـريق الحمـل) أكثر مـن الحرارة النافذة خلال العباءة البيضاء بثلاث مـرات تقـريباً (الجدول 2) .

الجدول (2)

الحرارة المكتسبة والمفقودة لشخص يواجه الشـمس في صحراء حارة في منتصف النهار وفي غرفة درجة حـرارتها 48 درجة مئوية

الصحراء	(المكتسبة)H =	(التبخـر)H +	(المخـزون)H −	(الايضـية)H	(المحيط)T
العباءة السوداء	=4±142	+4±199	-1±10	2±67	59,5
العباءة البيضاء	=11±134	+8±191	-1±8	2±65	58,6
الزي العسكري	=7±161	+7±217	-1±10	2±66	—
السروال القصير	=7±208	+8±264	-1±8	2±64	62,2



الشكل (1) : وفيه البدوي مواجه للشمس. درجة حرارة الحيز الهوائي داخل العباءة 38 درجة مئوية في حالة ارتدائه العباءة السوداء أو البيضاء والتي تساوي درجة حرارة الهواء المحيط. كما ان درجة حرارة جلد البدو هي 33 درجة مئوية في كلا الحالتين.

غرفة درجة حرارتها 48 درجة مئوية

العباءة السوداء	=7±66	+6±126	-2±7	2±67
العباءة البيضاء	=9±65	+9±123	-1±6	3±64
السروال القصير	=9±86	+9±144	-2±9	2±67
	3,0	3,0	3,0	3/0

المعدلات الزمنية لصافي الحرارة المكتسبة (مكتسب H) من المحيط، لفقدان الحرارة بالتبخر (تبخرH)، للحرارة المخزونة (مخزونH) ولتولد الحرارة نتيجة العمليات الايضية (ايضية H) مقدرة بواحدات Wm^{-2} (واط/ متر مربع)، وهي معدل لتسع تجارب ± الانحراف القياسي.

ويلاحظ من الجدول (2) ان المعدلات الزمنية للحرارة المفقودة بالتبخر، المخزونة والمتولدة نتيجة العمليات الايضية متساوية تقريباً للونين الاسود والابيض. فكيف يمكن التوفيق بين النتائج المتضاربة اعلاه؟

والتفسير يجب أن يكون هو الانتقال الاكثر للحرارة بواسطة تيارات الحمل خلال الحيز الهوائي الموجود تحت العباءة السوداء والذي يكون عمله مشابها لعمل المدخنة أو (البادكير) الذي يمثل الحيز الهوائي بين تموجات نسيج العباءة والجلد)، اذ يرتفع الهواء تحت العباءة ويسخن بمروره في الحيز الهوائي المتموج بسبب حركة الريح، ثم يسحب الهواء البارد من أسفل العباءة. فدرجة حرارة الحيز الهوائي داخل العباءة كانت تساوي درجة حرارة هواء المحيط عندما كانت العباءة سوداء أو بيضاء بالرغم من أن درجة حرارة السطح الخارجي للعباءة البيضاء بمقدار ست درجات مئوية. (درجة حرارة سطح العباءة السو داء 47 درجة مئوية والبيضاء 41 درجة مئوية) الشكل[1].

فتبين ان فعل البادكير أو تأثير المدخنة أو أي شيء اخر يفسر تعجيل تيارات الحمل تحت العباءة السوداء هو الذي يعطي شعوراً بالراحة أكثر بارتداء العباءة السوداء بدلا من البيضاء. ويتضح من ذلك ان الاختلاف في تبادل الاشعاع للسطح الخارجي للعباءتين السوداء أو البيضاء ليس له تأثير على التبادل الحراري للبدوي. وقد لاحظ الباحثون الاخرون أيضا ان لون الملابس لها تأثير قليل على صافي الحرارة المكتسبة للشخص المعرض الى الاشعة الشمسية[7،6].

المصادر:

Why do Bedouin Wear black robes in hot deserts ?
By; A. shkoln ik, C. R. Taylor, V. Finch and A. Borut.

1- Hutchinso, J. C. D. and BroWn, C. D. J. Appl physiol., 26, 254- 464 (1969).

2- Cena, K. and Monteith, J. L. Proc. R. Soc. 199, 377-393 (1975).

3- Swinbank, W. C. Q. Ji. R. Met. Soc. 89, 339- 348 (1963).

4- Dubois, D. and Dubois, E. F. Arich. Intern. Med. 15, 868-881 (1915).

5- Finch, V. A., Dmi, el, R., Boxman, R., Shkolnik, A., and TaYlor, C. R., PhYsiol. Zool.

6- Belding, H. S., Russell, H. D., Darling, R. C. and FolK, G. E., Am. J. PhYsiol., 149, 223-239 (1947).

7- Breckenridge, J. R., Pratt, R. L. and Woodcock, A. H. Fedn. prod. 19, 178 (1960).



تعتبر المعلومات اليوم كالمال بالنسبة للصناعة، ويتوقف عليها اتخاذ قرارات حول مبالغ طائلة، لذلك فان للمعلومات قيمة نقدية فعالة. لذا سميت مراكز المعلومات الكبيرة، ببنوك المعلومات. ان وجود مثل هذه المراكز للمعلومات تسهل بشكل فعال وظيفة الصناعة كما تعتبر المعلومات احد الموارد الاساسية لدفع عجلة التنمية بصفة عامة، والتنمية الصناعية بصفة خاصة، ذلك لان الصناعة بارتباطها المباشر بالتكنولوجيا هي اكبر منتج ومستهلك للمعلومات، وهي المحرك الاساسي لعملية التنمية الشاملة، حيث انها تساعد على تحديثها وتمنع تخلفها وتضعها في الاتجاه المستقبلي السليم.

ان قرار حكومة الثورة في القطر العراقي بانشاء مراكز المعلومات وبنك المعلومات الصناعية هو امر اساس وجوهري للاسراع في عملية التنمية القومية.

ولكن ما هي السمات الاساسية لبنك المعلومات؟

وما هي وظائفه؟ اهدافه؟

يهدف بنك المعلومات بالاساس الى توفير البيانات عن الصناعة لتسهيل تبادل المعلومات في القطر العراقي من جهة وبين الاقطار العربية التي تتوافر فيها بنوك المعلومات من جهة اخرى وكذلك على المستوى العالمي حيث يقيم العراق علاقات بخصوص تبادل المعلومات مع منظمات دولية مختلفة الاختصاصات لتكوين شبكة تساهم في توفير ما تحتاجه الصناعة من معلومات حول الصناعة العربية والعالمية ومدى تطورها وسبل نقل التكنولوجيا الحديثة.

لقد اصبحت ظاهرة مراكز المعلومات اعتيادية في قطرنا،

يلجأ اليها كل باحث يسعى للحصول على حاجته من المعلومات ويعتبر البعض بنك المعلومات ومراكز المعلومات احد احدث الوسائل التقنية لتعزيز مهمة نقل المعلومات والتقنية حيث يهدف هذا المشروع الى تقديم المساعدة عند التخطيط لمشاريع تنموية جديدة، اذ غالبا ما يرغب مهندس ما، في الحصول على معلومات وبسرعة، بخصوص مشكلة فنية تعترضه او بسبب حاجة ادارته او انه قد يحتاج بعض المعلومات الاحصائية او الاقتصادية لاغراض دراسة معينة معتمدة لمشروع ما، حيث تكون الحاجة ماسة لاجابة سريعة على سؤال يتعلق بالبحث عن اية مصادر للمعلومات ضمن مدينته

ان هناك مكتبات ومراكز متعددة في مدينة بغداد حيث عملت القيادة الثورية على ايجاد وتعزيز عدد من مراكز المعلومات والمكتبات ومن هذه المراكز المهمة، المعهد المتخصص للصناعات الهندسية حيث تعتبر خدماته ومنذ عام ١٩٧٤ فاعلة في مجال تقديم معلومات متطورة لخدمة المهندسين في المجالات العملية.

وهناك مكتبة جيدة التنظيم، ومصنفة وفق احدث الطرق العالمية تتوفر فيها مجموعة حديثة من المراجع في الحقل الهندسي اضافة الى مجموعة كبيرة من التقارير والمواصفات والادلة التجارية.

كما تضم هذه الدائرة قسما للاستنساخ يقدم خدماته الى الجهات المعنية والتي تتمثل في خدمات الاستفسار حيث يتم تقديم اجوبة لاستفسارات معينة على هيئة ببلوغرافيا او معلومات عن مواضيع قد لا تتوفر عنها معلومات جاهزة .

وكذلك تقوم هذه الدائرة باصدار نشرة خاصة تحوي ابوابا مستقلة ومقالات هندسية وملخصات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة اضافة الى بحوث علمية وميدانية .

● مراكز المعلومات الهندسية الاخرى

تتوفر في القطر مراكز معلومات هندسية اخرى كما في المكتبات والمؤسسات التالية .

١ ــ كلية الهندسة ــ جامعة بغداد .

٢ ــ الجامعة التكنولوجية .

٣ ــ الاتحاد العربي للصناعات الهندسية .

● مركز التوثيق العلمي

يعتبر هذا المركز احد اهم مصادر المعلومات في بغداد ويضم مجموعة جيدة من الوثائق العلمية .

● هيئة المواصفات

ان هيئة المواصفات العراقية، مصدر مهم للمعلومات التي تختص بالمواصفات وهي تضم اغلب المواصفات المحلية والموحدة .

● مكتبة وزارة التخطيط وحقول اخرى .

ان مكتبة وزارة التخطيط مصدر جيد للمعلومات في المضمار الاقتصادي ، كما تعتبر غرف التجارة اهم مصدر للمعلومات في المجال التجاري ،

اما في مجال الادارة ، فان المركز القومي للاستشارات والتطوير الاداري ، هو الرافد الاساسي في هذا المجال .

● بنك المعلومات الصناعي

اما اهمية انشاء بنك للمعلومات الصناعي فيتلخص في النقاط التالية .

١ ــ جمع وتسجيل وتبويب المعلومات الخاصة بالانشطة الصناعية

٢ ــ توثيق المعلومات الصناعية وخزنها بالحاسبة مع وضع نظام لاستعادتها عند الحاجة .

٣ ــ توفير المراجع والكتب والدوريات والنشرات في مختلف مجالات الصناعة الهندسية .

٤ ــ تبادل المعلومات والوثائق والنشرات مع المعاهد والمراكز والمنظمات الاقليمية والدولية المتخصصة .

٥ ــ ترجمة الكتب والمصادر الاخرى والتي تخدم المتخصص في المجالات الصناعية .

٦ ــ تحرير واصدار نشرات دورية خاصة بنشاطات بنك المعلومات وانطلاقا من الشعور باهمية المعلومات التكنولوجية الصناعية وضرورة التعاون بين الدول العربية والعالمية في مجال ضمان تدفق المعلومات التكنولوجية ، خدمة للنهضة الصناعية التي يشهدها القطر ،





الصناعة والتكنلوجيا أكبر منتج ومستهلك للمعلومات

فان القطر العراقي تبنى تكوين مراكز معلومات في مجالات متعددة لتكوين شبكة معلومات بهدف انشاء بنك المعلومات على مستوى القطر لغرض تطوير وتشجيع تدفق المعلومات التكنولوجية في القطر .

ان من اهم العوامل التي ساعدت على انشاء بنك المعلومات هو التشجيع المستمر من قبل قيادة الحزب والثورة شعورا منها باهمية المعلومات واثرها الايجابي على التطور الصناعي .

ان اهم الاسباب التي تدفع لاستعمال بنك المعلومات هي السرعة في الحصول على المعلومات ، اذ ان انشاء هذا البنك يحقق انخفاضا في كلفة البحث والاسترجاع كما ان استغلاله بشكل علمي ودقيق يعطي مردوداً اقتصاديا جيداً .

ومن هنا جاءت فكرة تأسيس بنك المعلومات الصناعية الهندسية لتلبية حاجة المنشآت الصناعية للمعلومات الصناعية والتكنولوجية ولتأمين انسياب اكبر المعلومات الى القائمين على الصناعات الهندسية في القطر .

لقد بادر المعهد المتخصص بهذا الشأن بوضع مؤشرات لانشاء هذا البنك تضمنت اجراء مسوحات لبنوك المعلومات القائمة في البلدان النامية والمتقدمة ، وتقديم دراسة متكاملة حول حجم ونوعية الوسائل الالية الممكن استخدامها في هذا المشروع وكيفية الاتصال ببنوك عربية وعالمية ، ووضع نظام متكامل يطور ويعزز القابليات والكوادر الوطنية ويقدم الخدمات القيمة من خلال الاتصال باوسع عدد من مصادر المعلومات للحصول على المعلومات منها وتقييمها وتحليلها وخزنها واسترجاعها ونشرها .

وهناك شعبة لبنك المعلومات في المعهد ، تقوم بهذه الفعاليات ولقد اصدرت نظامين لمعاملة المعلومات نظام تصنيف الصناعات الهندسية وتحديدها على ضوء طبيعة عمل المعهد وتخصصه في مجال الصناعات الكهربائية والميكانيكية ، اما النظام الاخر فهو نظام الاسترجاع ، اما اليا او يدويا وبموجبه تجري عمليات جمع ومعالجة وخزن واسترجاع ونشر هذه المعلومات ويتم حاليا بشكل يدوي تمهيداً لاستخدام الاجهزة المتطورة كالحاسبة الالكترونية .

وتهدف مراكز المعلومات الحصول على المعلومات المطلوبة وتوزيعها ، بحيث يمكن وضع كل المهندسين والفنيين العاملين في المنشآت الصناعية الهندسية في قلب صورة التطورات الحاصلة في هذه الصناعات عربيا وعالميا ، وكذلك الرد على استفساراتهم من خلال توفير المعلومات الحديثة من اجل تطويرهم ورفع كفاءاتهم واتخاذ القرار المناسب لرفع الكفاءة الانتاجية .

يقوم العاملون في بنك المعلومات بدائرة التوثيق والاعلام الصناعي بالمعهد بوضع قاعدة بيانات تعتمد اساسا على المعلومات المتوفرة في المعهد او التي ترد اليه على شكل كتب او تقارير او براءات اختراع او مواصفات ، دراسات داخلية وخارجية وكذلك اتفاقيات نقل التكنولوجيا .

● الاتجاه الجديد في تقنية المعلومات

التغير الثوري الذي حدث في مجال تقنية المعلومات خصوصا خلال العشر سنوات الماضية اثرت بشكل مباشر على اي تصميم في نظام المعلومات حيث تم عمل انظمة اكثر اقتصادية ومتعددة الاستعمالات مما ادى الى السرعة في مجال توصيل هذه المعلومات ومدى الاستفادة منها .

ولقد واكبت هذه التطورات ، ظاهرة انفجار المعلومات ومعاملتها ، كاستخدام الوسائل الالكترونية والحاسبة الالكترونية ، المواصلات السلكية واللاسلكية ، والمايكروم ، وهذا التقدم اثر في عملية ايصال المعلومات حيث استطاع العراق نتيجة لازدهار وتطور وسائل الاتصالات ، ان يؤسس مراكز المعلومات في المؤسسات الصناعية والعلمية

وقد جهزت هذه المراكز باحدث الاجهزة المتطورة .

● المداخل المستخدمة

بواسطة الاجهزة الطرقية التي تعتبر احدى الوسائل المتطورة في هذا المجال يمكن الحصول على المعلومات من اي جزء في العالم ، اذ ان معظم المصادر البيوكرافية والمعلومات الاحصائية والتقنية والتي تم معاملتها في مراكز متعددة يمكن الحصول عليها بشكل مباشر بواسطة هذه الاجهزة الطرقية التي تربط الجهات العاملة في حقل تبادل وطلب المعلومات بالمداخل المسماة online access كما تربط الاطراف النهائية بالحاسبات الالكترونية المخزونة فيها قاعدة البيانات حيث تظهر المعلومات على (شاشة) الاطراف النهائية .

وعلى هذا الاساس فقد وفرت المؤسسات الصناعية والعلمية في القطر العراقي هذه الاجهزة في مراكزها كما في «التصميم والانشاء الصناعي» و «المنشأة العامة للصناعات الميكانيكية» وهناك مراكز اخرى في وزارة الصناعة وفي مركز البحث العلمي .

● تقنية الحاسبة الالكترونية

لاشك ان في نجاح مراكز المعلومات في تقديم الخدمات يعود الى التطور الحاصل في التقنيات الاساسية المستخدمة فيها وهي المايكرو الكترونيات ، التصوير الدقيق ، نظم المعلومات والبرمجة ، الاتصالات .

وتعتبر الحاسبة الالكترونية احد اهم الاجهزة المستخدمة لهذه الاغراض كونها تسهل عمل مراكز المعلومات وتساعده في تحقيق اهدافه اضافة الى انها تتيح المجال للاتصال بها واجراء البحث عن المعلومات المطلوبة والحصول عليها بشكل دقيق وسريع وبكلفة قليلة .

وعن طريق استخدام الحاسبة الالكترونية يمكن توجيه سؤال سريع حول موضوع معين او اجراء بحث شامل حول موضوع معين او اجراء بحث لمعرفة احدث ما نشر حول الموضوع .

وعلى هذا الاساس قامت مراكز المعلومات في القطر باقتناء الحاسبات الالكترونية لغرض معالجة المعلومات بواسطتها ووضع النظم الخاصة بمعاملة المعلومات وطرق ايصال هذه المعلومات الى الجهات المستفيدة .

● اجهزة معالجة النصوص

توفرت في مراكز المعلومات في القطر اجهزة معالجة النصوص التي تسهل عملية طبع التقارير والمراسلات والتصحيح والتحرير ، كما ان لهذه الاجهزة خصائص تسهل عملية الاتصال بعضها بالاخر لتكون شبكة مكملة لشبكات الحاسبات وشبكات التلكس والتصوير البرقي والهاتف .

ان استخدام اجهزة معالجة النصوص تؤدي الى توفير ومعالجة وخزن المعلومات وهذه الاجهزة عبارة عن طابعات اعتيادية مرتبطة بحاسبات الكترونية صغيرة ذات ذاكرة مغناطيسية للخزن ، واجهزة معالجة النصوص اصبحت اداة مؤثرة بين كوادر المعلومات والمحررين ، كما انها تقلل من كلفة تحضير التقرير وكذلك الوقت .

● الارسال الالكتروني

اصبحت الاتصالات عبر الفضاء او عبر الاقطار المختلفة اقتصادية وكفوءة وسريعة جدا ، وهذا النوع من الاتصال يسمى الارسال الالكتروني Electronic Mail seuise حيث لا يمكن لاية جهة مهما كانت متمكنة الاكتفاء ذاتيا من المعلومات .

ان مدى نجاح مراكز التطوير ، لا يعتمد على ما هو متوفر لديه من معلومات فحسب ، بل على الداينمكية للجهاز المتمكن من الحصول على المعلومات غير المتوفرة ضمن خطوط الاتصال المتاحة له قطريا وعالميا .

وهناك العديد من شبكات المعلومات سواء ما كان منها تجاريا او حكوميا التي تغطي العالم بالمعلومات المطلوبة . ان الاتصال بهذه الشبكات يتيح لاية جهة مهما كانت بعيدة الاتصال عبر الاقمار الصناعية الارتباط بحاسبات بنوك المعلومات واستقصاء المعلومات الاخرى وكذلك التحري عن الموضوعات المهمة .

توجد بعض الاجهزة لنقل المعلومات بسرعة كبيرة مثل التلكس ، التلفون ، والنقل الالكتروني (Facsimile) حيث يمكن بواسطته نقل صفحات كاملة من الموضوع ومن مسافات بعيدة وبسرعة وبكلفة واطئة .

كما توجد وحدات صغيرة من هذه الاجهزة يمكن وضعها في السيارات ويقل سعرها عن ٢٠٠٠ دولار .

ان فكرة انشاء القمر الاصطناعي العربي يمكن ان تسهل عملية الاتصال والارتباط مع الشبكات العالمية والاتصال السريع للحصول على المعلومات المطلوبة .

● المايكروفيلم

ان الحصول على المعلومات بالسرعة الممكنة والكمية المناسبة لا يتم الا بتحويل اسلوب حفظ ومعالجة وتداول المعلومات الى نظام يلائم طبيعة المعلومات المتوفرة وكميتها .

ويهدف هذا النظام الى حفظ المعلومات من اجل استرجاعها في الوقت والكمية المناسبتين وكذلك الشكل والمكان المناسبين وامكانية تجديدها ايضا .

لذلك لقد ادخل المايكروفيلم في معظم دوائر الدولة نظرا للمميزات الاساسية التي تكمن في استخدام المايكروفيلم في تصوير كافة المعلومات مع وضع نظام للخزن والاسترجاع وبطرق حديثة .

المهندس زهير خطاب
المعهد المتخصص بالصناعات الهندسية



البث والأ...

كيفية ظهور الالوان

نقل الصورة كهربائيا يتم بطريقتين :ــ

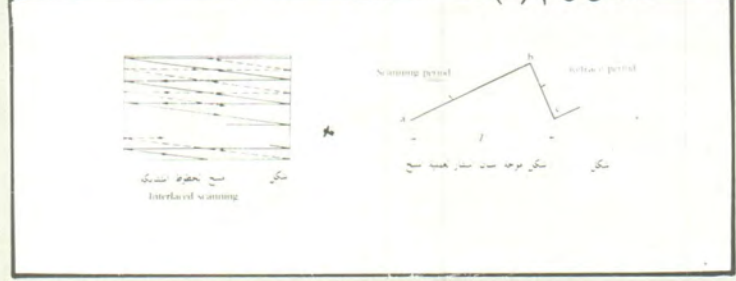
١ ــ طريقة التوالي

٢ ــ طريقة التوازي

شكل رقم (1)

طريقة التوازي يتم نقل الصورة فيها بطريقة منفصلة لعزل كل نقاط الصورة كما هو موضح في الشكل رقم «١» وهذه

شكل رقم (2)



الطريقة كانت محاولة في بداية عصر التلفزيون .

اما طريقة التوالي فتستخدم حاليا في انظمة التلفزيون وينفذ ايصالها بتقطيع الصورة الى خطوط افقية ومتعددة ترسم كهربائيا محدثة الاضاءة على التعاقب كما موضح في الشكل «٢» ، ولما كانت مدة التقطيع قصيرة جداً فان استمرارية تكوين الاضاءة تحصل بدون اي ارتعاش استناداً الى استمرارية انطباع الرؤية في العين .

تسمى عملية تحويل حجمين (بعدين) للصورة بفارق زمن او بتغيير الزمن للاشارات الكهربائية بالمسح ، كما ان الخطوط الافقية تسمى بالمسح الخطي اما مجموع الخطوط فيسمى بعد خطوط المسح وعدد الصورة الممسوحة في الثانية الواحدة يسمى بعد الصورة الثابتة .

وعندما يزداد عدد خطوط المسح فان الصورة تظهر اكثر وضوحا بينما يؤدي نقصان عدد الخطوط الى ارتعاش الصورة وبعدها يؤدي الى حدوث نقصان عدد الصور .

تسمى النقاط الصغيرة المكونة لاجزاء الصورة (بعناصر الصورة) وتكون ذات شكل مربع وبالنسبة لعرض المسح الخطي يمكن ان نحسب عدد العناصر المكونة للصورة ونظيف القانون التالي :ــ

درجة وضوح الصورة = (عرض الشبح او الصورة ÷ ارتفاع الصورة) × مربع عدد الخطوط المرئية

من هذا يتضح بان وضوح الصورة في التلفزيون يعتمد على عدد الخطوط المكونة للصورة وكما ذكر في بداية المقال .

تتم طريقة المسح على التعاقب من جهة الارسال ابتداء من الزاوية العليا للجهة اليسرى للشاشة وبحركة افقية من اليسار الى اليمين .

وبحركة عمودية من الاعلى الى الاسفل لغاية مسح سطح الشاشة كاملة بالخطوط ويمكن توضيح ذلك كالاتي :ــ

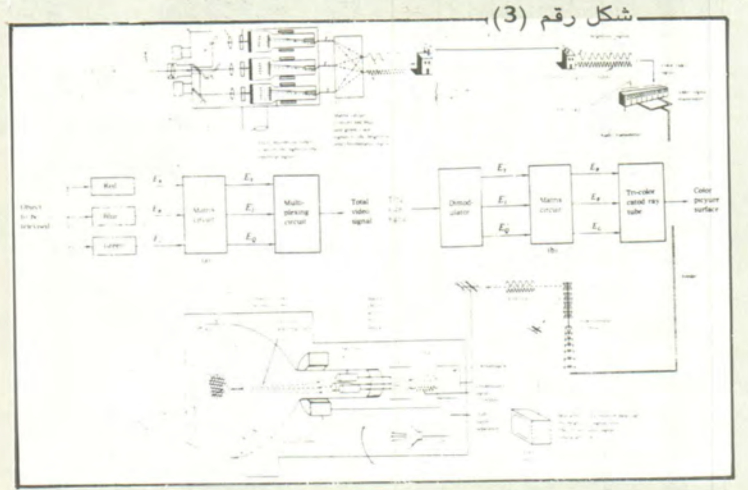
١ ــ تردد المسح العمودي = عدد الصور الممسوحة في الثانية الواحدة .

٢ ــ تردد المسح الافقي = عدد تردد مسح الصورة × عدد مسح الخطوط .

في نظام NTCS الامريكي والياباني يكون عدد الخطوط الممسوحة (٥٢٥) خطا في الصورة الواحدة ، كما ان عدد الصور المرسومة في الثانية الواحدة = ٣٠ صورة وتتم عملية رسم الاتجاهين العمودي والافقي بواسطة تيار اسنان المنشار وكما موضح في الشكل (٣) **اما زمن المسح (الفترة الزمنية للمسح) فيوضح على الرسم وهو من (A-B) وبين النقطتين (BC) يسمى زمن الرجوع او العودة .**

اما طريقة ضبط وجه سرعة المسح للصورة فتتم بواسطة

شكل رقم (3)



اشارة التزامن بين المرسلة وقسم الصورة في التلفزيون ــ وتوجد اشارتان للتزامن ، احداهما للتزامن الافقي والاخرى للتزامن العمودي .

التلفزيون الملون

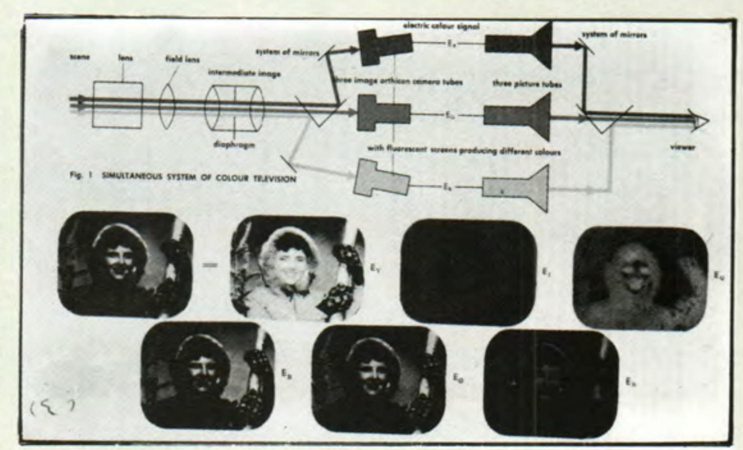
يعتمد التلفزيون الملون بصورة عامة على نظرية الالوان حيث بالامكان مزج جميع الالوان ليعاد الى اللون الاصلي والالوان الاساسية كما تعلم هي : اللون الاحمر ــ الاخضر ــ الازرق ، وفي الواقع انه بالامكان انتاج صورة غنية بالالوان عن طريق

...لام التلفزيوني

مزج الوان مناسبة مـن الالوان الاسـاسية ويتم تنفيذ التلوين بعزل الاشياء المراد تلفزتها الى (٣) الوان اساسية هي :

الاحمر ـ الاخضر ـ الازرق بواسـطة رجـاج عازل للالوان الثلاثة (مرشحات الالوان) وبعد تحويل كل الالوان المعزولة الى اشارة كهربائية فانها تمزج بواسـطة جهـاز خـاص ثم يثبت بالجو .

توجه اشارة الفيديو المركبة الى جهة الاستقبال وبعد ذلك فان هذه الاشارة ذات الالوان الثلاثة تعاد بواسطة جهـاز مناسـب الى كاثود شـاشة ثلاثية الالوان ليعـاد انتاج الصـورة على الشاشة بالوانها الاصلية .



تركيب بناء اشارة اللون

يعزل الضوء المار من خلال عدسة الكاميرا الى الوانه الثلاثة بواسطة (٣) زجـاجات ذات الوان مختلفـة كمـا مـوضح في الشكل .

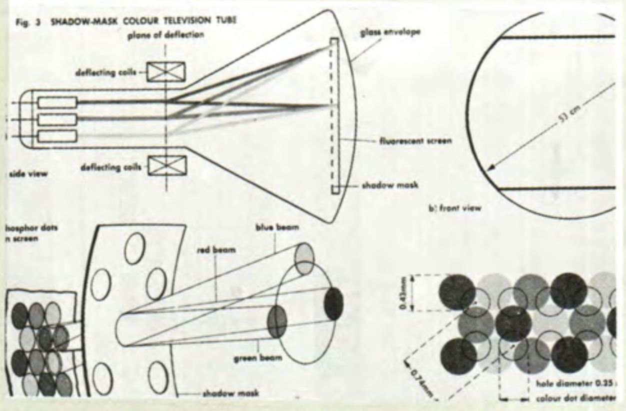
وهذه الالوان الثلاثة تطبق على (٣) عناصر باستقامة صمام شاشة كامرة التلفزيون من خلال عدسـات الضـوء لتصـحيح الالوان .

وكل عناصر صمام شـاشة الكاميرا تكون حسـاسة نسـبيا لاجزاء الالوان : الاحمر ـ الازرق ـ الاخضر .

وهذه الالوان الثلاثة الرئيسية تعاد مـرة اخـرى الى عناصر الاشارة الثلاثة وتضـمينها اشـارة اللمعـان ولون الصـبغة والتشبع .

تحتوي الاشـارة اللونية على كميتين متميزتين مسـتقلتين (تدرج اللون) (الاشباع المغناطيسي) ويمكن اسـتلام الاشـارة النورانية بواسطة جهاز تلفـزيون اعتيادي (صـورة احـادية اللون) ويعرض صورة اسود وابيض .

وهذا التكنيك الذي يشـمل ارسـال التنوير والتشـبع اللوني يعرف بالتلفزيون الملون المتوافق . تسقط الاشارة النورانية من الاشارات اللونية الاساسية ، ثم بعد ذلك تربط اشـارات فـرق



اللون الحاصلة لاعطاء اشارتين (   ) والتي تمزج بعـد ئذ مع اشارة حاملة فرعية نورانية ، وهذه الاشاراة يتغير مـداها طبقا لقيم الاشباع وتضمين الطور وفقا لتدرج اللون .

تربط مكونات التلونية والنصوع لتشكل الاشـارة الصـورية الملونة الكلية التي ترسل بعد ذلك .

ان موجة الاشارة الصورية هي موجية مركبة اختلطت فيهـا الموجة التلونية فوق جزء من الموجة النورانية .

الاشارات اللونية الاساسية التي يعاد تشكيلها الى مـكونات نورانية تلونية في الارسـال تتحـول ثانية الى اشـارات لونية اساسية في الجهاز قبل ان تطبق على انبوب الصورة الملونة .

بدلا من استعمال انبوب الصور الثلاث يمكن استعمال انبوب الصورة الواحدة فقـط والذي يعـرف بانبوب كينسـكوب ذي الحاجز المثقب الذي يحتوي على ثلاث متدفقـات وثلاث حـزم موجية الكترونية تصـل بصـورة انية الى عينة المسـح ثم الى شاشة العرض وبدورها تظهر صورة حمراء ، زرقاء وخضراء .

تتكون الشاشة من ثلاث مجموعات منفصـلة مـن الحبات الفـوسفورية الموزعة بصـورة منتظمـة ، وتتوهـج الحبات الفوسفورية لكل طبقة بلون مختلف .

تفرغ الالكترونات بواسطة المدفقة الموجهة بواسـطة اشـارة التلوين الحمراء الاسـاسية المرتطمـة مـع حبات الفسـفور المتوهجة الحمراء فقط وتمنع من الارتطام بالحبيبات المتوهجة الخضراء والزرقـاء بواسـطة سـتار او غطـاء يحتوي على (٢٠٠,٠٠٠) فجوة الكترونية صغيرة جـداً كل واحـدة منهـا صفت بصورة دقيقة بحبيبات فـوسفورية مختلفـة الالوان على الشـاشة وبنفس الطـريقة تسـقط الالكترونات مـن المدفقتين الاخريين على الحبيبات الخضراء والزرقاء على التوالي فقط .

بهذه الطريقة تشكل ثلاث صور ملونة اسـاسية منفصـلة في وقت واحد .

والحبيبات التي تنتج الالوان المختلفة الثلاثة صـغيرة جـداً وقريبة من بعضها ومن الصعب على العين رؤيتها .

في جهـاز التلفـزيون اللون تنطبق المكونات النورانية على التوالي على المدفقات الالكترونية الثلاث لانبوب الصورة .

ويحتوي جهاز التلفزيون على مرسلات والتي تقـوم بعمليات الطلب لدوائر الاسقاط والاضافة في المرسلة .

بهذه الطريقة نحصل على اشارات فـرق اللون الثلاث (الفـرق بين الاشارة النورانية والاشارات الملونة الاساسية) .

تنطبق الاشارات الثلاث لفرق اللون على المدفقات الالكترونية الخاصة اضـافة الى الاشـارة النورانية . اشـارة السـيطرة النهائية المنطبقة على كل مطبقة تقابل اشارة التلوين الاساسية الاتية من انبوب الكاميرا الخاص .

العلم سلاح العصر

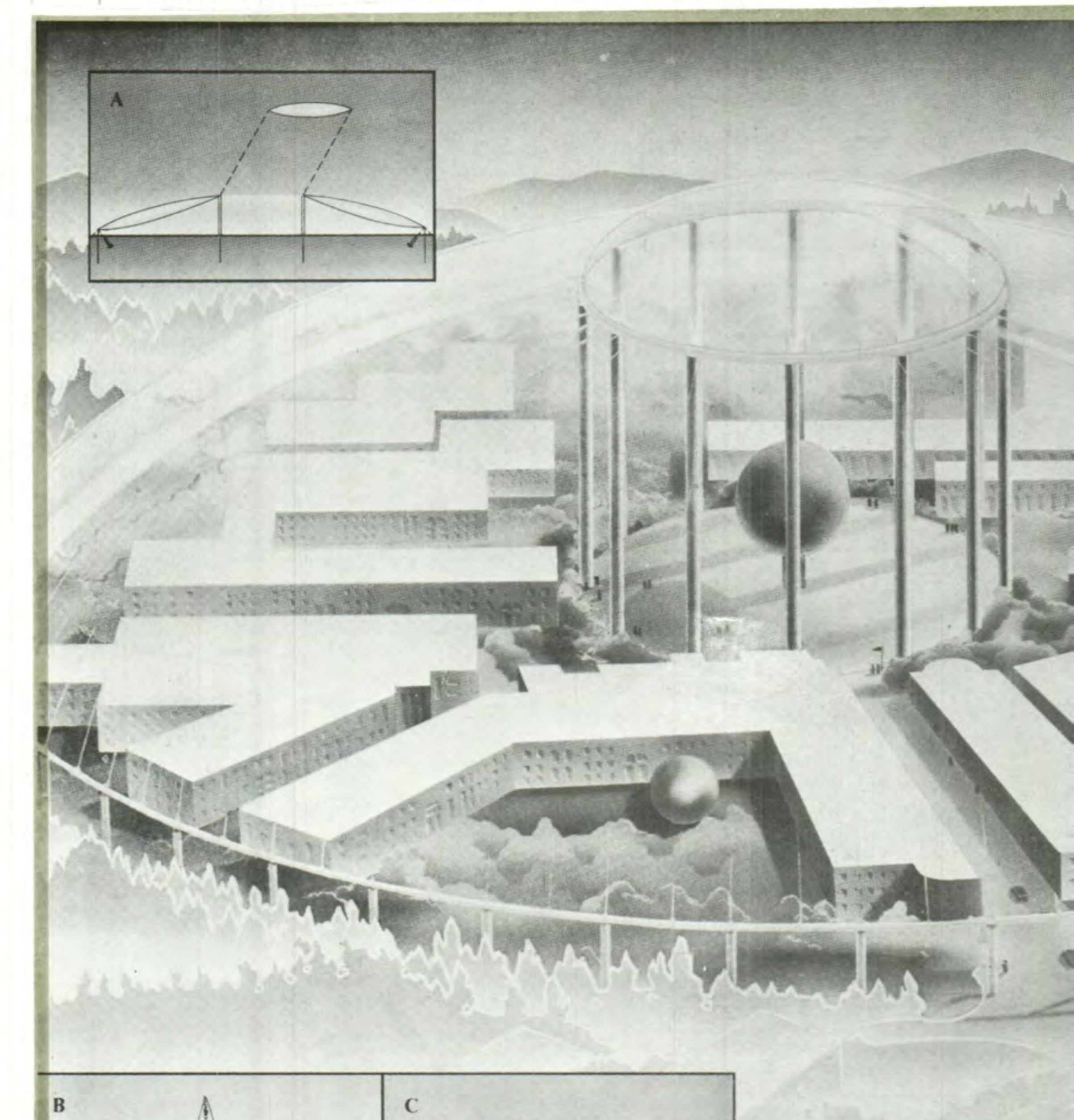
حينمـــا نتحـــدث عن دور العلم في الحضارة وفي المجتمع فأننا نتحدث عن اســـاس كل التغيرات والثورات التي تحصل في العالم مهمـــا كانت ســـماتها واسبابها فالعلم والمعرفة هو الاطـــار الذي يتحرك الوعي الانساني الفـــردي والجماعي خـــلاله ليصـــل الى قناعات وعقائد تتحول عبر النضال الانســـاني والارادة الانســـانية الى ثورة او تغير جديد للمجتمع ، وبدون هذا الاطـــار لا يمكن ان يحدث اي شيء على مســـتوى السلوك الانساني الفردي والجماعي ، اذن فالعلم هـــو الذي يقـــود الانســـان وبمقدار نسبية هذا العلم تتحقق صيغة جديدة للحضارة الانسانية القائمة على هذا العلم ،

ان دخـــول فـــكرة جـــديدة للوعي الانساني مهما كانت نوعيتها فلابد ان يكون لها رصيد مادي سواء من خـــلال حركة الفـــرد او المجتمـــع . ومـــن هنا يمكننا ان نقـــول بأن العلم هـــو الذي يقـــود المجتمـــع على أن العلم حينمـــا يكون معطيات نظرية صرفة لايتعـــامل مع حركة المجتمع ومسيرته واتجاهاته يبقى تأثيره محدوداً في اطـــار علمـــائه فقط وفي خيالاتهم وأفكارهم الفـــردية المغلقة على نفسها أما حينمـــا يرســـم العلم نظرية المجتمـــع ونهـــج تطـــوره ويتفاعل المجتمع ذاته فأنه سيكون هو قائد المجتمع وهو الذي يرسم حـــركته واتجاهها وصورته الجديدة المقبلة .

من خلال هذه المفردات البسيطة نريد ان نصـــل الى وضـــع العلم بوضـــعه الحقيقي في الحياة العربية المعاصرة .

ان التخلف هو السمة النقيضة للعلم التي توصف بها البلدان المتخلفة وعلى اساس من التخلف والتقدم يتحدد دور العلم في المجتمعات المعاصرة ، فالدولة التي تضع العلم في مكانه الحقيقـــي في قيادة المجتمـــع وحـــركته تصـــل الى مســـتويات متقـــدمة في ســـلم التنمية الصناعية والزراعية والثقافية والدولة التي تجعل العلم وراء ظهرهـــا وتعتبره ترفـــا حضـــاريا أو زائداً عن حـــاجة المجتمع ولا تعطيه اي دور في قراراتها الصناعية والزراعية والسياسية فانها ســـتبقى في ادنى الســـلم بين الدول المتخلفة .

ان المجتمعات والدول المتقدمة انمـــا تقدمت بالعلم وباستخدام العلم في كافة مجـــالات الحياة ولهـــذا عبرت الثورة الصـــناعية الاولى وصـــولا الى الثورة الصـــناعية الثانية ، كمـــا أن الآمـــاد الجـــديدة التي فتحهـــا عالم الابداع والاختراع جعـــل هـــذه المجتمعـــات والدول تصل الى ابواب ثورة جديدة لم تتحدد كل مـــلامحها بعـــد ، ولكن بدأت



سماتها الاولى تظهر من خلال القفزات والطفرات الجديدة التي فرضها الابداع العلمي في كافة المجالات .

ولو حاولنا ان نقرب هذه المفاهيم الى القراء ببحث لانعكاساتها المباشرة على المجتمع العربي لوجدنا أن خير مثال لذلك هو الصراع العربي الصهيوني ، والصناعات العسكرية المستخدمة في مجال هذا الصراع .

ان ارادة الشعب العربي لتحرير فلسطين لايمكن ان يتطرق الشك بها وبصدقها وبقوتها وعنفوانها ، ولكن مع كل هذا ومع الحروب العديدة التي وقعت بيننا وبين الكيان الصهيوني نجد انفسنا لازلنا نخسر كل يوم موقعاً جديداً وارضاً جديدة ، وينتصر الكيان الصهيوني على ارادة الشعب العربي بكل معركة نخوضها ، فلماذا يحدث هذا مع العلم ان ارادة النضال قوية وصادقة .

اننا نعتقد أن السبب الرئيس لذلك يعود الى استخدام سلاح العلم في الكيان الصهيوني ضد ارادة الامة العربية حتى وإن كان هذا الاستخدام شريراً وليس في صالح الانسانية فالحسابات الرقمية الاقتصادية والسكانية والعسكرية بما فيها عدد الجيوش كله في النهاية لصالح العرب في معركتهم ضد الكيان الصهيوني ، ومع كل هذا فأننا نخسر المعركة تلو المعركة برغم كل هذه الحسابات فأين يكمن الخلل ؟ ان الخلل الاساس هو في استخدام الكيان الصهيوني بناء نفسه بامكاناته الاقتصادية والسكانية الضئيلة على اساس علمي ينسجم وهذه الامكانات ونحن لم نخسر المعارك المتلاحقة بسبب من نقص في المعنويات او الامدادات او الوضع الاقتصادي والنفسي ، انما نخسر لعدم اتخاذنا القرارات بشكل علمي له حساباته على ساحة المعركة في الجانب العسكري ، ولان مجتمعاتنا لا تعطي العلم موقعه الحقيقي في اتخاذ القرار وفي قيادة المجتمع الذي ينعكس بالتالي على ساحة المعركة .

ان العلم دخل في تفاصيل الآلة العسكرية وتحولت الحرب الى حرب الكترونية تستخدم آخر معطيات الصناعة العلمية وآخر مفردات القاموس العلمي المكتشف ، وحيث يكون العلم يكون النصر الى جانبه في المعركة ، ان المعنويات والارادات الثورية لها دور بارز ولاشك في حسابات المعارك ولكن تبقى جميع هذه المسميات دون العلم لا جدوى منها ، ان العلم يصنع الطيارة وهو أيضا يصنع الطيار القادر على استخدامها وتوجيهها بالامكانات المتاحة فيها ومهما كانت الطيارة متقدمة في مساحات الصناعة العسكرية إلا انها تبقى طائرة عادية في الاستخدام اذا لم يكن طيارها بمستوى من المعرفة العلمية يؤهله لاستخدام كامل طاقتها .

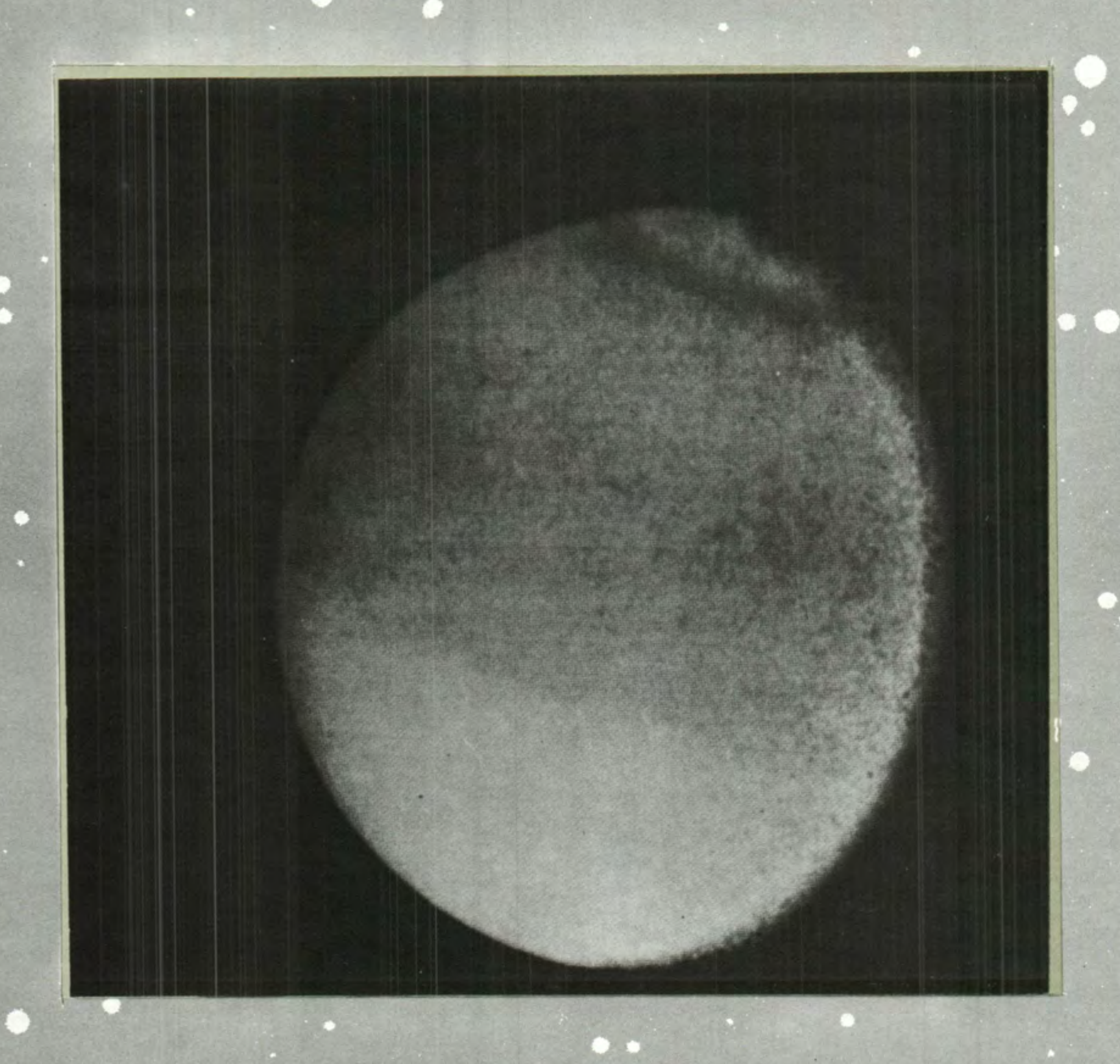
اذن فصراعنا مع الكيان الصهيوني لا يكون لنا النصر فيه إلا باستخدامنا العلم وآخر معطيات العلم ، واخوف مايخاف منه هذا الكيان هو وصول العرب الى حلقات العلم المتقدمة ، ومن هنا جاءت محاربته لأي تقدم علمي للدول العربية ، ومن هنا نفهم لماذا يلجأ هذا الكيان الى ضرب المفاعل النووي العراقي والعراق بعيد عن حدوده فيتحمل كافة المخاطر ويضرب عرض الحائط بكل الاعراف والاعتبارات الدولية والرأي العام الدولي ويغامر ليضرب هذه المفاعل ، انه خير دليل على خوف الكيان الصهيوني من ان يصل العراق الى مستوى متقدم في الصناعة العسكرية بحيث يعيد للعرب توازنهم مع الكيان الصهيوني في هذا الجانب .

والخلاصة ، ان العلم هو السلاح الذي يستخدمه اي بلد ليصل الى مستوى من التقدم يجعله في مصاف الدول المتقدمة ونداً لها ، وهو السلاح الذي يستطيع ان يضمن الحفاظ على استقلالية اي بلد وقدرته على صد الاعداء وعلى جعل شعبه بالمستوى المطلوب من الثقافة والوعي والقدرة على مواكبة العالم في تقدمه الى امام ، فعن طريق العلم والعلم وحده يستطيع الانسان ان يصعد الى القمر وان يستخدم الليزر والطاقة الشمسية وان يصنع الطائرات والدبابات والاسلحة الحديثة وان يدافع عن نفسه بقوة واقتدار وبدون العلم فان هذا البلد يبقى يعيش عصوره الوسطى ويبقى لاهثا وراء الدول المتقدمة التي تقفز الى أمام بشكل طفرات نوعية تاركة وراءها كل من لا يستطيع اللحاق بها .

لقد اصبحت الهوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة اسلوباً جديداً للاستعمار ، واصبح ما يسمى الاستعمار التكنولوجي واضحا فدول ترفض تصدير بعض الصناعات المتقدمة الى دول اخرى لكي تبقى هي قائدة لها ولاقتصادها ولكي تبقى الاخيرة تابعة لها ، ومن هنا كانت صورة الشركات المتعددة الجنسية المسيطرة على الصناعات المتقدمة في العالم ، إن اي دولة متقدمة ترفض تصدير اي صناعة حديثة الى دولة اخرى مالم تكن هي قد تجاوزتها وضعت بديلا متطوراً لها ، كما انها في صناعاتها تعتمد على جعل هذه الصناعات ذات طابع اقتصادي بحيث تحتاج الدول المستوردة لها الى استيراد ادواتها الاحتياطية على سنوات طويلة ومن خلال الربط بين استيراد الدول المتقدمة للمواد الاولية من الدول المتخلفة وبين تصدير الدول المتقدمة الصناعات الى الدول المتخلفة يقوم الاستعمار الاقتصادي الجديد المبني على ظلم الدول المتخلفة واستغلالها بشكل بشع ولو امتلكت الدول المتخلفة العلم مما يجعلها قادرة على تصنيع موادها الاولية فأنها تستطيع بالتالي الفرار من التبعية الاقتصادية للدول المتقدمة ، بل ستستطيع ان تصنع نفسها بنفسها وتستغني عن الاستيرادات الظالمة والمجحفة بحقها من الدول المتقدمة وهكذا يكون العلم اداة تحرر واستقلال اقتصادي الى جانب الاستقلال السياسي والعسكري .

اذن فبدون سلاح العلم لا يمكن القول لأي بلد انه مستقل استقلالا كاملا ويستطيع الدفاع عن نفسه ضد اعدائه ولا يستطيع أن يخلق قاعدة اقتصادية وعسكرية قوية له .

لكل ما تقدم نجد ان الدول التي تريد السير في طريق الحرية سيراً سليما فانها يجب ان تسعى قبل كل شيء الى امتلاك ناصية العلم والتكنولوجيا وبدون هذا السبيل لا تستطيع ان تكون دولة حرة متقدمة ومواكبة للمجتمعات والدول التي تعيش هذا القرن بكل ابداعاته ونتاجاته وافكاره وممارساته .





هل هو ارض بدائية!

استطاعت مركبة الفضاء Vogager ii في ٢٣ آب ١٩٨١ تصوير تابع عملاق لكوكب زحل . ولقد كشفت الصورة عن اختلاف في لون نصفي كرة التيتان كما وان قطب هذا التابع محاط بحلقة داكنة اللون ، وسبب هذا الاختلاف لا يزال مجهولا . وكشفت الصورة ايضا عن وجود ضباب مائل للزرقة في طبقاته العليا وهذه الميزة لا يتمتع بها اي كوكب سوى الارض حيث يكون جوها مؤلفا بصورة رئيسية مع انعدام بخار الماء والاوكسجين ، اضافة الى وجود الميثان والارغون (Argon) وحامض السيانديك

(Cgandrigue) . ومن الجدير بالذكر ان الفصول الاربعة واضحة ومتميزة على هذا التابع ، ففي الصيف يكون المشتري والشمس متقاربين ومغطين بغبار عضوي غير محسوس يسقط على سطحه منذ مليارات السنين .

قبل رحلة Voyager ، كان معروفا ان جو التيتان يحتوي على الميثان وعلى كميات قليلة من مشتقاته — C_2H_2- C_2H_6- CH9b- CH7b- وكان هناك اجماع بان الطبقات العليا من الجو المحملة بالرذاذ اكثر حرارة من سطح التابع ، وبواسطة الاجهزة الحساسة للمركبة Voyager ومنها مقياس التداخل للاشعة تحت الحمراء واجهزة اشعاعية متطورة اخرى استطاعت ان تخترق طبقة الغيوم المحيطة بالتيتان حيث تم تحليل المناطق الخارجية بواسطة مقياس الطيف للاشعة فوق البنفسجية (Speclrometre ultraviolet)

وعلى اثر النتائج الدقيقة تم تحديد اوصاف التيتان والتأكد بان جوه متكون بصورة رئيسية من الازوت وتم ايضا اكتشاف مركبات كربونية جديدة C_2H_4, H_3H_8 C_3H_4 واكتشاف الحلقات الاولى لجزئيات ما قبل الحياة وقد جرت عدة بحوث ودراسات في المختبرات الفضائية في كل من الولايات المتحدة وفرنسا حول العناصر التي قد توجد في جو التيتان (وهي مركبات عناصر الهيدروجين والكاربون والنيتروجين قسم منها مكتملة الاتحاد والتفاعل والقسم الاخر غير مكتمل) .

فالتيتان له موقع متميز في المجموعة الشمسية حيث استطاعت الكيمياء العضويه والجزئيات الاولى لما قبل الحياة التطور خلال مليارات السنين ، وفي الحقيقة ان الذرات المركبة في اعالي جو التيتان تنتشر نحو الاسفل حيث تتكاثف وتتكدس على السطح خلافا لما ظهر في جو الكواكب العملاقة الاخرى حيث الحركة العمودية للمادة تجذب الذرات المركبة نحو مناطق مرتفعة الحرارة وهناك تنفصل عن بعضها كيمياويا . وبالتاكيد ان جو التيتان مختلف في حالته السائلة والكل يعرف اهمية الدور الذي يقوم به الماء للتطور البدائي للمادة الحية .

ان استكشاف التيتان ليست سوى البدايات فالمعلومات الاساسية لا تزال مجهولة ومنها على سبيل المثال — فترة دوران والتابع حول نفسه — هيئته الداخلية — طبيعة ارضه — منشأ الجو — والرغبة في معرفة المزيد عن التركيب الكيمياوي للرذاذ ، ومن اجل هذه الاهداف تعمل فرق العلماء الامريكية والفرنسية في الوقت الحاضر بتحضير مهمة مشتركة نحو التيتان ومن المؤمل ان ترسل سفينة فضائية في اوائل التسعينات . وفي نهاية هذا القرن ستقام محطات فضائية مشتركة ، وسترسل توابع في مدار حول التيتان والتي ستسمح بدراسة اكثر عمقا وكذلك لزيادة المعلومات حول اصل الحياة .

مجلة

La Recherche

ctobre 1982

حقائق علمية ينبغي ان تعرفها

ما الفرق في شكل القمر عندما يبدأ بالنقصان وشكله عندما يتكامل ؟

— الفرق بين شكل القمر في النقصان وشكله في الاكتمال ، انه في النقصان يكون على شكل حرف ي ومقلوب هذا الحرف يكون عند الاكتمال .

● **ماهي نسب السرعة للرياح وانواعها ؟**

— الريح الرخية سرعتها حوالي ٧ كيلومترات في الساعة .

— الريح الاقوى سرعتها حوالي ١٣ كيلومترا في الساعة .

— الريح الشديدة حوالي ٢٢ كيلومترا في الساعة .

— الريح العاصفة حوالي ٤٢ كيلومترا في الساعة .

— الزوبعة حوالي ٦٥ كيلومترا في الساعة .

وهناك انواع اخرى من العواصف والزوابع تختلف باختلاف امكنتها الجغرافية .

● **ما هي الاوقات التي يستعملها الملاحون والبحارة في رحلاتهم ؟**

— يستعملون عدداً من الاوقات :

من الظهيرة الى الساعة الرابعة ب . ظ يسمى «وقت ما بعد الظهر .

من الساعة ٤ ب . ظ الى الساعة ٦ ب .ظ يسمى «وقت الكلب الاول First Dog Watcn

من الساعة ٦ .ب ظ الى الساعة ٨ ب .ظ يسمى «وقت الكلب الثاني» second Dog Watch

من الساعة ٨ب .ظ الى منتصف الليل تسمى «الساعة الاولى» First Watch

من الساعة ٤ ب .ق . ظ الى ٨ ق . ظ تسمى «ساعة الصباح» من الساعة ٨ ق .ظ الى ٥ الظهيرة تسمى «ساعة ما قبل الظهيرة» . Foremoon Watch

● **اين تقع اعمق المناطق في المحيطات او البحار ؟**

— تقع بالقرب سانت هيلانة ! اذ يبلغ عمق المحيط حوالي ستة كيلومترات ، وتوجد في منتصف الاطلسي الجنوبي منطقة يبلغ عمق المحيط فيها ٧ كيلومترات ونصف ويعتقد ان هناك في المحيط الهادي اعمق من هذه ولكي نتصور هذا العمق علينا ان نتذكر بان اعلى قمة جبل في العالم هي خمسة كيلومترات ونصف .

ومن الجدير بالذكر ان العلماء قد اكتشفوا بان اعماق المحيطات تتغير من اونة لاخرى .

● **لماذا يتثاءب الانسان ؟**

يتثاءب الانسان لقلة في الهواء النقي في رئتيه ، وتحصل هذه الحالة عندما يتعب الانسان او يثقل جفنيه النعاس ؟

● **لماذا تكون عند الانسان دورتان من الاسنان ، اسنان الطفل وتسمى «اسنان الحليب» واسنانه عند بلوغه سن الرشد ؟**

— الجواب بسيط جداً .. اسنان الطفل تملأ فكين صغيرين لا يمكن ان تملأ فكيه عندما يبلغ الرشد .

● **كم نجماً يستطيع الانسان ان يرى بالعين المجردة ؟**

طبعاً ان ذلك يعتمد على صحة العين وسلامتها ، ولكن المعدل هو ٦٠٠٠ نجم يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

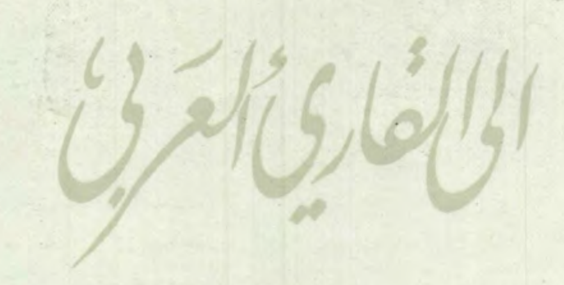
● **من استخدم الشاي كشراب لاول مرة ؟**

— الصينيون يقولون كونفشيوس ونصح تلاميذه بشربه .

● **من بلغ القطب الشمالي لاول مرة ؟**

— الرحالة الامريكي روبرت اوين بيري في ٦ نيسان ١٩٠٩ .





في هـــذا العصر .. عصر ثورة العلم والتكنولوجيا ... تتقصـف الآمـاد وتنكمش المسـافات ، تسـتحيل الأرض بأسرها في قبضة يدك !

في هذا العصر ... عصر الأرقام الفلكية الهائلة ... عصر الأبعـاد التي يصـيب المرء منها الدواء ، يتحـول كل شيء مـن أجل الانسان ، بيد الانسان !

في هـذا العصر ... عصر الأجسـام المتناهية في الصـغر عصر الذرة ، يبدأ الانسان يقبض ناحية مصيره !

وما أحرانا نحن العرب ، ونحـن نحيا في الصميم من هذا العصر ومشكلاته أن نكون أمناء مع انفسنا ومع عصرنا الذي يعج بألف مشكلة ومشكلة ...

ومن أجـل أن نكون أمناء مـع النفس ومع العصر ، لابد أن نستوي مع منطـق هذا العصر !

ومن أجـل الاسـهام بذلك كان مـولد مجلة «علوم» .

مجلة «علوم» إسهام كمـا هـي تطلع واستشراف ! ..

مجلة «علوم» محاولة للالمام بمـا يدور في عالمنا المعاصر من أحظر قضايا العلم والتكنولوجيا ! ...

مجلة «علوم» تصل القـاريء العـربي بأكثر من سؤال ، وتحـاول أن تقـدم له الجواب ! ..

أيها العربي !

عش عصرك بكل أبعاده ، واقـرأ مجلة «علوم» التي تفتح لك أكثر من أفق مـن آفاق المعرفة العلمية ! .

نثير أمامك أكثر من قضية مسـتغلقة من قضايا الحياة والعلم ...

فمن أجل أن تستنير بصائرنا ، ومـن أجل أن نعي وجودنا بلا نهاية وحـدود ، علينا أن ندخل تجربة العصر ...

أيها العربي !

من أجلك صدرت مجلة «علوم» !

QUASAR

accretion disk

direct current loops

confused magnetic field

event horizon

singularity

BLACK HOLE

الثقوب السوداء

ربمـــا تنتشر الثقـــوب السوداء في الفضاء بحجـوم مختلفـة ومـن هنا استنتج «ستيفن هـوكنك» احـد المنظرين مـن جـامعة كمبرج الى ان ظروف المراحل الاولى للكون ربما كانت وراء تكوين هذه الثقوب التي يبلغ حجـم الواحدة منها حجم البروتون تقريبا ، إلا ان ثقلها قد يعادل وزن جبل .

وتقذف هذه الثقوب اشعاعا كمياً ـ يدعى «اشعة هوكنك» التي تتلاشى في الفضاء .

والجـــانبية نســبة الى اينشتاين تسـبب تحنيا في الزمن والفراغ . فعندما تتركز كتلة كافية حجمها حجم نجم ساقط ، فـان ذلك التحنب يصبح كافيا تمـاما لكي يمنع الضوء من الهروب ... وهكذا تتكون الثقوب السوداء .

من عادات الشعوب

يشرب بعض قبائل كينيا الحليب ممزوجاً بالدم ، للحصـول على البروتين وذلك في مهرجان «السبانا» اي مهـرجان «بلوغ سـن الرشـد» حيث ينحـر الثور ليشترك الجميع في تناول لحمه .

يضـع افـراد قبائل «نويري» ممن يمتهنون حرفة الصـيد وشـما خاصا حـول عيونهـم وانوفهم وافواههم ، و الغريب انهم يعتبرون هـذا الوشـم شـيئا جمـــاليا تتســابق الفتيات في رسمه على وجوههن قبل الفتيان .







دار الحرية للطباعة ـ بغداد